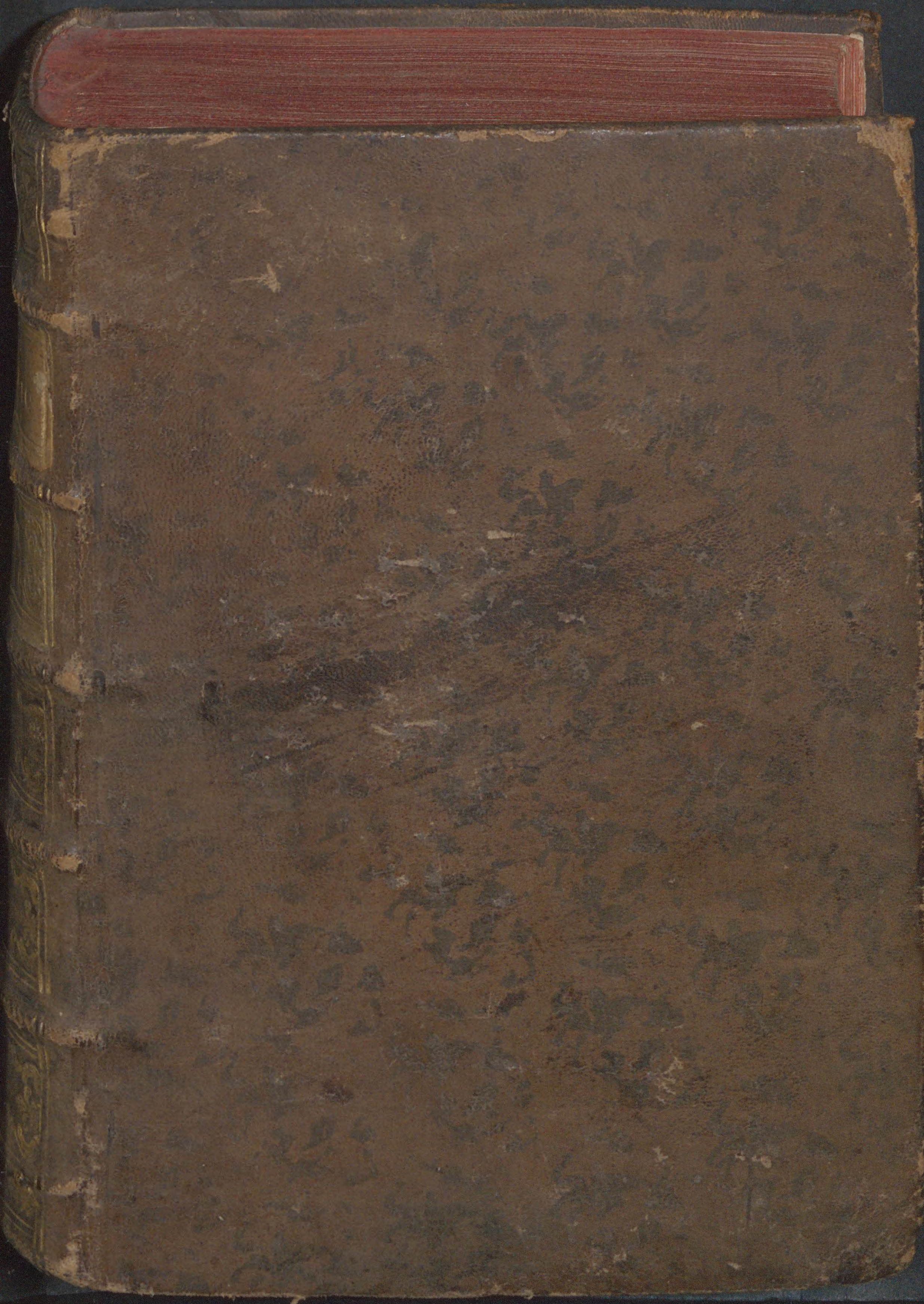







IVERSIDAD
DE
SEVILLA.

6



Ihs

Elementa Philosophiæ 1

Ex Philosophorum, cum Veterum, tum novorum Scriptis collecta. Pars altera qua Phisica continetur.



Prælocutio

Majores nos res exponere ingredimur dilecenter, et quinque illis quos superiore anno edidimus libros pulchriores atque latiores. At eorum quae Phisiologia complectitur, campum esse latiorem, licet ex nominis interpretatione cognoscere. Phisice namque Latine naturae scientia dicitur, Phisiologia ratio naturae. Phisi enim Graece, latine natura; logos autem, ut jam pridem nostis, sermo, ratiove vertitur. Itaque res esse quas phisicorum interest vestigare, non unius Orbis terrae regionibus, sed totius ferme rerum universitatis partibus definiuntur. Primum ipso autem terram contemplari phisicus

2 debet, locum ejus, soliditatem, figuram, magnitudinem: flores insuper, herbas, arbores, fruges: quorum omnium cum incredibilis multitudo est, tum varietas innumerabilis. Addite huc impendentium montium ortus, et altitudines: Addite etiam abditas aeris, argenti, auri, metallorum denique omnium venas infinitamque vim salis, sulphuris, lapidum. Quot vero, et quam varia belluarum genera, et cicurum, et ferarum? Quid jam de hominibus dicam terrae cultoribus, quorum est profecto inexplicabilis fabrica? Quanta praeterea maris pulcritudo? Quantae aestuum accessiones, et abcessiones? Quae fontium perennitas? Quae amnium fluxio? Qui rivulorum flexus, et volumina? Quot lacus etiam, et paludes? Quantus fluitantium, et innatantium piscium numerus? Aquis finitima est tenuis illa spirabilisque natura cui nomen est aer, in quo et ventus, et nubes, et imbres, et fulgura, et tonitrua, et fulmina,

et volucres spectantur. Restat ultimus et à 3
nobis remotissimus omnia contegens coeli com-
plexus, qui æther quoque dicitur, est que ora
et extremitas mundi: Coelorum etiam nume-
rus, et circuitus ignearum formarum, celes-
tibus spaciis vagantium ordinati cursus, or-
tus, ocasus; defectiones solis, et Lunae; er-
rantium, inerrantiumque Stellarum multi-
tudo; Magnitudo etiam, qua dentis per
paucis, multis terra partibus superatur.
Ut que annorum, mensium, horarum, tem-
porum denique omnium varietates prætteream:
Quae sane omnia siderum ipsorum ambitu
demetimur. Hæc inquam, quae hactenus ex-
posuimus, horum naturas, proprietates, effi-
ciéntiam, ortus, et obitus, initia quoque et
tamquam semina, unde generata, et concre-
ta sunt corpora, ex aliis etiam in alia
mutationes ac vicissitudines speculator,
veratorque naturae phisicus à natura ipsa

conspicari conatur. Ex quo facile intellectu est, cum perlate scientiam naturae patere rum sua ipsa pulcritudine, varietate, ordine humanissimam ejus indagatoribus voluptatem afferre.

In hoc insuper magnarum extensarum rerum conspectu, atque in hac cognitione naturae Deus immortali quam se ipse Phisicus noscet! Quam ea despiciet, quam sperneT, quam nihili ducet, quae plerisque videntur amplissima! At hisce omnibus multo excelentiorem se, ac magnificentiorem ducet, ac sentiet, quantaque auctori suo gratia debeatur intelliget. Accedendum huc est, quod infinita Dei vis, providentia, sapientia, mirabiliter in rerum universitate refulgens, ejusque bona longe se ac late pandentia, optimae, beneficentissimaeque divinitatis ignarum eum

esse non sinit. Quis enim hunc non vecor-
dem, aut potius, quis eum hominem appel-
laverit, qui cum et certissimos coeli motus,
et rator sydexum ordines, et omnium con-
nexionem, et concinnitatem occulis ac mente
lustraverit; non sentiat mentem esse aliquam
infectam aeternam, praestantissimam, liberam,
ab omni inmunem concretione mortali, om-
nia fuentem, efficientem, moderantem, nul-
loque labore moventem! Quid, quod, ut per
docte simul, ac per eleganter dixerit Tul-
lius „Omnium rerum natura cognita, leva-
„mur superstitione, liberamur mortis metu,
„non conturbamur ignoratione rerum, e-
„qua horribiles existunt formidines?
Lib. 2. de fini. bon. et mal. cap. 29. Itaque
magna mihi credite animae tranquillitas
ex rerum naturae cognitione perficitur,
quibus accedit omnibus phisicae utili-
tas, cujus ope remota, Medicina nulla

 est, Gubernatio, Agricultura, Mechanica,
artes denique omnes aut nullae etiam aut
imperfectae, parum utiles, diminutae quod si
disciplinas has, quae magno in rebus pluri-
mis usui humano generi sunt, perfectas nunc
omnibusque suis numeris, et partibus com-
pletas habere videmus; id certe omne eo
Phisiologia illis accessisse una omnes mente
atque voce fatentur. Neque vero ulla est
Philosophiae pars, quae cum ea, quam
naturae Scientiam, et rationem interpre-
tati sumus, possit antiquitate conferri.
„ Cum enim sint tres, ut ait Sext. Empiri-
„ cus partes Philosophiae, alii statunt pri-
„ mam partem eam, quae contemplatur na-
turam. Nam et tempore est antiquissi-
mum quod in investiganda natura ver-
satur, studium, adeo ut hucusque qui
primi sunt Philosophati vocentur Phisici.

Ac eorum 7.

quidem Philosophorum, qui physica tractavere,
veterum et novorum magnus est numerus.
Hebreis namque, Chaldeis, Persis, Indis, Syris,
Aravibus, Aetiopibus, Egyptiis, Phenicibus,
Frigiis, tracibus, vetustissimis quidem gen-
tibus, suos fuisse doctores, diligentissimosque
rerum naturae contemplatores annales,
ac vetustatis monumenta testantur. Ero-
inde Graeci cum Philosophiam scrutati sunt
omnia, tum Physica maxime coluerunt,
multaque de rerum initiis naturis et
caussis litteris mandaverunt. Totius cu-
tem Graeciae Philosophorum, Aristotelem
ac Democritum his in rebus facile principes
sunt havendi. Tota namque naturalis Phi-
losophia ab Aristotele uberrime tracta est
multisque libris exposita, et illustrata.
Animalium enim historia decem libris
persecutus est; ipsorum partes quatuor;

8 Quinque generationes: Octo praeterea libros Phi-
sicorum inscriptos edidit; de ortu, et interitu
duo: Quatuor de Coelo et mundo: Metheoro-
logicorum totidem de anima vero tres, atque
his libris annumerandi sunt illi, qui de
sensu, et sensibili, et de memoria, et remi-
niscentia, de somno, et vigilia, de anima-
lium incessu conscripsit. Alia etiam de
vita, de morte, de juventute, hisque simi-
libus exaravit, quae his continentur li-
bellis, qui parva naturalia dicuntur. Li-
bellos autem de mundo, de planetis, bene
multosque alios reticeo, quod et si vulgo
Aristoteli tribuuntur suppositi tamen
a doctioribus censeantur.

Redeo ad Demo-
critum, cujus Phisica, et Mathematica,
ex Cicerone, Laertio, Augustino, Stan-
leyo, et aliis enarrabimus. Primus itaque

liber est Dracosmus magnus: alter minor Dra.
cosmus: tertius de Mundi dispositione: Quar-
tus de stellis errantibus, quae Planetae dicun-
tur: Quintus de Natura, universe scilicet
ac generatim: De Hominis autem natura,
Sextus et Septimus: Octabus, de mente et
Sensibus: De variis ab athomorum figuris,
Novenus: De figurarum mutationibus, De-
cimus: Undecimus, de providentia: Duodeci-
mus, de pestibus: De Coelestibus Causis, tertius
Decimus: Quatuor Decimus, de terrenis: De
Igne, Quintus decimus: De Sonis, decimus
Sextus: De Seminibus, Palmarum, et fructi-
bus, septimus Decimus: De Animalibus li-
bri tres: De metallorum natura unicus:
De lapidibus etiam unus. Phisicis addite
Mathematica, de contextu scilicet Sphe-
rae, ac Circuli: De Aritmetica, Geome-
tria, Astronomia, Uranografia, Geografia,

Athinographia, Polographia. Quibus accedunt Mechanica, Ctaysica, Medica, innumera tandem alia Democratica Scripta, quae apud Stanleyum, si opere vobis sit, in democrito videre potestis.

Atque ut ab antiquis naturae indagatoribus, ac recentiores tandem aliquando nostra dilabatur oratio; Quis ea verbis exequi valeat, quae superiore, quae labente item seculo sunt inventa, restituta, aucta, illustrata, perfecta? Quot enim stirpium genera, quot animantium, quot praeterea sydera veteribus prorsus innota, recentiorum studio industria, et labore cognoscimus? Et Galliae quidem Phisicorum, precipue Renati Des-Cartes, et Gascendi, tanta sunt in Scientiam naturae promerita, ut non minus illi Phisicae, quam Phisica illis debere videatur. In hac ipsa Philosophiae

parte quam sunt Gallileus, et Torricellius?
Itali gravissimi predicabiles? Sed primus ita-
mem ab omni laude felicior. „Illae enim
vt à Georgio, Bernardo Bulfinger verba mu-
tuor„ Phisicis tractationibus novam induxit
„ formam: ille novam Astronomiae lucem in-
„ tulit: ille exemplo ostendit, optima quaeque
„ nondum ẽẽ detecta, posse autem à nobis pluri-
„ ma detegi: ille viam et preivit, et munivit,
„ quã solã tuto liceat progredi, et ad veritatem
„ pertingere: ille emulos prestantia inventorum
„ excitavit: ille excitatos comercio, et consiliis
„ suis adjuvit: ille amicos, et discipulos reli-
„ quit magistro suppares: ille immortalem Ita-
„ licae suae gloriam intulit„ Jam vero ne
Anglia se à nobis pretermissam ẽẽ quera-
tur, quaem apud sapientissimum quemque
locum Newtonus obtineat, quove sit nu-
mero, ex doctiorum scriptis philosophorum
licet agnoscere. Neminem anteponunt

 Newtono. Non est verisimile, quam dum ēē et predicandum, et gloriandum, et prae se ferendum contineret. Neque vero in gloria Germania, quae cum multorum est Philosophorum ferax, tum maxime Leibnitii, et Wolfi parens, ac educatrix.

Sed vt multa in Phisicis certa, exploratáque habeamus, neque dubitari possit, quin scientiam naturae multò, quam superiore memoria auctior, et amplior evaserit: infinita tamen adhuc incerta, implicata sunt, multisque difficultatum involucris, et quasi velis quibusdam obtenta. Philosophiae pars nulla, de qua tantopere non indocti solum, et plebeji sed etiam nominati, et docti dicentiant. Quorum sententiae cum tam variae sint, tamque inter se discrepantes; alterum, vt cum Tullio loquar,

„ Fieri profecto potest, vt earum nulla; Alte-
„ rum certe non potest, vt plus vna vera sit.

De divin. lib. 1. Atque hoc in causa esse puto, cur insana Pirrhoneorum ratio contra omnia disserendi, nihilque, nisi sciri nihil posse, aperte judicandi, jam tunc quidem, cum Tullius vivere fracta, et abscisa eserat se hoc tempore, atque ad bellum in Scientias, in religionem ipsam instaurandum revixerat. Sunt autem multa Scepticorum genera quibusdam enim pauca, partim plura aliis, pleraque, non nullis omnia incerta. Sunt qui, nisi revelatione, nihil certo sciri contendentes, et rationem, et hominum, et authoritatem evellunt. Nos autem neque ii sumus, quibus nihil rerum esse videatur, neque ii, qui omnia patere dicamus. Sapientia enim quemadmodum scite docet Lactantius, in hoc est sita, ut neque omnia nos scire putemus, quod est Dei; neque omnia nescire, quod pecudis: Est enim Scientia nostra cum ignoratione

consuncta et temperata. Cum itaque rem acu tetigisse putarent qui pauca certa nobis, ac perspicua ēē dixisse, multa probabilia, dubia et incerta quam plurima, innota denique innumerabilia. Illud etiam cuique assentiamur quae certo, quae probabiliter intelligimus, cum his quorum aut nulla aut incerta nobis est cognitio collata perinde omnino esse ac si unum ad infinita referre velimus.

At enim sensus, quibus tota Phisiologia nititur fallacissimi. Ut ergo in disciplinis aliis quidquam veri ēē dicatur, nihil tamen in Phisica ejusmodi reperietur: ideoque digna non est, quae Scientia nominetur. Sed ut in rebus, reliquas Scientias attingentibus, sic in his quae ad phisicam pertinent, tria inquirenda sunt, an scilicet, quid, et quale, quidque sit. Iam nemo dubitare

potest, an ea quibus sensus commoventur constant. Prius est enim ēē, quam agere; neque quidquam, nisi ab eo, quod existit, effici potest. Quid autem res sint, non sensu, sed ratiocinatione cognoscitur. Restat igitur, ut in rerum adjunctis, hoc est: accidentibus, sensus decipi possint, quod, me libente, quisque contendat. Haec enim non absolute scire nos sentio, sed ut dici assolet relative.

Quod

sit et eorum omnium, quae sub sensus cadere possunt, physicam ēē docuimus; et hanc Scientiae nomine donandam ēē confecimus, et finem ejus non in agendo positum constat, sed ipso rerum quarum studium habet, seu in quibus versatur intellectu, contentam; et res ejusmodi communi Philosophorum calculo natura dicuntur: Nihil obesse arbitror quomi-

nus Phisicam definiamus Scientiam ēē quae in naturae investigatione, seu contemplatione versatur. Non sum nescius, alias insuper notiones Naturae vocabulo significari. Nam eo cum essentia rei cujusque, tum potissime corporate notatur: Deinde vires, principium ve actionis in corporibus residens: tum Deus ipse, qui Natura Naturans rerumque universitas quae natura naturata à Christianis Philosophis appellatur.

Ex quibus rebus omnibus intelligitur materiam, quae subjicitur Phisicae naturale corpus ēē id videlicet omne, quo aspectabilis hujus, et tractabilis mundi moles compacta est: Formale vero, ut loquuntur, objectum, ipsum naturale corpus, quatenus naturale, hoc est, prout ejusdem machinae pars obiect, prout motui, quieti, figurae, caeteque

xis denique sensibilibus affectionibus subest.
atque harum omnium vicissitudinum capax
est, quas identidem passimque fieri conspi-
cimus, et Græci Phenomena dicunt, nos autem
apparentias, seu manifestationes, donec apposi-
tius verbum suppetat appellamus. Eius generis
sunt Solis exortus, cursus, occasus, defectus;
Lunae coitus, incrementum, plenitudo, dimi-
nutio, cætera.

Duae sunt præcipuae Phisicae par-
tes, una scilicet historica, altera altera aethio-
logica. Illa, utpote cum ab historia naturali
non discrepet, quae sunt in rebus omnibus,
quae sensibus accipiuntur, hactenus observa-
ta, complectitur: Magnus quidem locus sci-
entiaeque naturalis maxime proprius, et
ab Aristotele, Æliano, Seneca, Dioscoride,
Galeno, ex aliqua, a Plinio maxima ex par-
te tractatus. Boyleus, et Turnefortius, quod
ad recentiores attinet, phisicae historiam

conspicui. In ea vero parte, quae aethiologica dicitur ab aethiologia, quae latine vertitur causae redditio, sive, ut Seneca placet, inquisitio causarum. Epist. 95. prop. fin. Corporearum naturae, proprietates causae ac leges pervestigantur. Leges autem naturae sunt Physicis normae illae aut regulae quibus naturalium rerum motiones regi Seminator ipsarum, et sator, et altor, et moderator Deus statuit. Nulla in rerum universitate temeritas, sed is ordo ubique apparet, ea ratio, et sapientia, cujus solertiam, ut ait Tullius, nulla ars, nulla manus, nemo opifex imitando consequi possit. lib. 2 de nat. Deor. At cum tria sint rerum genera agendi facultatem habentium, earum scilicet unum, quibus nullus est, sensus, ut Astra, ut Elementa, ut Planetae: Alterum sensu, et appetitione gaudentium, ut animalia: tertium

earum qua ratione atque libertate fruun-
tur, ut Angeli, ac Homines: Singula iis le-
gibus, quae naturae suae suppetunt diri-
guntur. Deus itaque inanimata mecha-
nicis, animata sensationum legibus libera
moralibus moderatur. Sunt leges etiam
generales, quae ad res mundi omnes spec-
tant, de quibus in Methaphisicis disputa-
bimus, ut in Ethica de moralibus. Duo re-
liqua legum naturae genera quae varia
quidem sunt, pro rerum scilicet, sensus aut
vacantibus, aut fruentibus, diversitate;
partite ac loco docebimus. Sed ad divisio-
nem reddeamus. Cum igitur quidquid ad
aethiologiam pertinere paulo ante dicta-
vimus, aut generatim et universe, aut
distribute atque sigillatim tractari possit;
Phisica ipsa aethiologica bipartitur: nam
primum quod universa tum quod singula
attingit corpora, exponitur: et illud

quidem generalem, hoc particularem phisicam vocant. Nos autem, sex naturalium disputationum libris, quod utriusque partis caput est, aperiemus. Primus enim erit de Corpore naturali ejusque principibus affectionibus: Alter de initiis: de caussis tertius: Quartus de affectionibus corporum secundariis: Quintus de Corporibus inanimatis: Sextus eum locum complectetur, qui omnium maxime phisiologiam illustrat; docet enim de rebus animantibus, hoc est, plantis, et belluis, imo de homine ipso, quo ad ea, quae illi cum animatis, et animalibus communia sunt: quo quidem quid pulchrius, admirabilius, fructuosius.

Restat, ut priusquam ad instituta agrediar, doceam omnia, quae hoc in mundo reperiuntur, quibus utuntur homi-

nes, horum causâ et ad ipsorum fructum
facta ẽẽ, mei juvenes, et parata. Nos enim
utar ut Ciceronis verbis, hinc illinc collectis, utar
" nos inquam campis, montibus fruimur: nos-
" tri sunt amnes, nostri sunt lacus: Nos fruges
" serimus, nos arbores, nos aquarum inductio-
" nibus terri foecunditatem damus: Nos flumi-
" mina arcemus, dirigimus, avertimus: nos-
" tri denique manibus in rerum natura quasi
" alteram naturam efficere conamur. Nos
" Et terrae cavernis ferrum elicimus, rem ad
" collendos agros necessariam: nos aeris, ar-
" genti, auri venas penitus abditas inveni-
" mus; et ad usum aptas, et ad ornatum deco-
" ras. Arborum autem confectione, omnique
" materia, et culta, et silvestri, partim ad
" calefaciendum corpus igni addita, et ad mi-
" tigandum, hoc est, coquendum cibum utimur:
" partim ad aedificandum, ut tectis septi frigo-
" ra, caloresque pellantur. Magnos vero

„ Vsus affert ad Navigia facienda, quorum cur-
„ sibus suppeditantur omnes vndique copiae; quas-
„ que res violentissimas natura genuit, earum
„ moderationem nos soli habemus, maris, atque
„ ventorum propter Nauticam rerum scientiam:
„ plurimisque maritimis rebus fruimur, atque
„ vtimur. Nos praeterea vescimur bestiis, et ter-
„ renis, et aquatilibus, et volatilibus, partim
„ capiendo, partim alendo. Efficimus etiam do-
„ mitu nostro quadrupedum vectiones, quorum
„ celeritas, atque vis nobis ipsis affert vim et ce-
„ leritatem: Nos onera quibusdam bestiis: nos
„ juga imponimus: nos Elephantorum acu-
„ tissimis sensibus: nos sagacitate canum
„ ad vtilitatem nostram abutimur. Jam vero
„ immanes, et feras belluas nanciscimur venando,
„ vt et vescamur iis, et exerceamur in venan-
„ do ad similitudinem bellicae disciplinae, et
„ vtamur domitis, et condocefactis: multaque
„ ex earum corporibus remedia morbis, et vul-

" neribus eligamus sicut ex quibusdam stirpibus, et
" herbis, quarum utilitates longinqui temporis usu,
" et periclitatione percipimus. Denique nulla
" insatiabilior species, nulla pulchrior, et ad rationem
" solertiamque prestantior, quam circuitus solis,
" et Lunae, reliquorumque syderum eorum etiam
" cursus dimetiri maturitates temporum, et varie-
" tates, mutationesque cognovimus. Lib. 2. de nat.
Deorum.

Haec itaque, Charissime Optimique dis-
cipuli, et aliaquorum utilitates perxequi lon-
gum esset, noster animus contuens, ab iis ex-
gra nos benevolentiae cognitionem accipiat: il-
lumque redamet, illi pareat, se illi integra
deditione committat, qui tot, tanta, tamque
preclara in nosmetipsos beneficia contulerit.
Huc studia nostra, huc vigiliae, huc labores,
huc scientia omnis spectet, ut Deo placere,
nobis autem aliisque prodesse discamus. Sunt
, enim, ut Sanctus Bernardus docet, qui scire
, volunt eo fine tantum, ut sciant, et turpis

24 „Curiositas est. Et sunt, qui scire volunt, vt sci-
„antur ipsi, et turpis vanitas est. Et sunt qui
„scire volunt, vt scientiam vendant; v.c. pro
„pecunia, pro honoribus, et turpis quaestus est:
„Sed sunt quoque, qui scire volunt, vt aedifi-
„cent, et Charitas est: et item, qui scire volunt,
„vt aedificentur, et prudentia est. Horum (soli)
„omnium soli vltimi non invenientur in
„abusione scientiae, quippe, qui ad hoc volunt
„intelligere, vt bene faciant. Serm. 36. sup. Cant.
Videtis ne, quanta digesserim, atque vt ego aliis
alia nectatur? Quin prolabar longius, nisi me
cohibuissem. Sed benevolentiâ, quâ vos com-
plector ductus, id evenisse arbitror; tamen
ignoscatis velim huic longiusculae digressioni
meae.

Naturalium Quaestionum.
Liber Primus.

Quâ quidem abructa, jam explicare ordi-
mur, de naturali corpore, ejusque primariis
affectionibus, quid sentiamus. Sit ista res

magna, sicut est revera, et à multis clarissimis
viris copiosissimè pertractata. Sed nobis, cum
ingenii velis late provehi nec mentis nostrae, nec
annui temporis brevitas sinat; ita complecten-
da in hac disputatione tota libelli hujus ma-
teria est, ut illa ipsa, quae diximus, in pauca
quaedam, et parva capita concludantur. Essen-
tia enim naturalis corporis explicanda no-
bis est; eaque inter reliquas deligenda et pro-
vanda sententia, quam probabiliorem exis-
timabimus: Consideranda deinde magnitudo
corporis, divisio, figura, et situs: tempus item,
et locus: motus praeterea natura, genera, cau-
sa, tum etiam quies: ejus deinceps motus
quam localem vocant, sive lationem, pro-
prietates: post gravium solidorum corpo-
rum aequilibrium ac Staticae Elementa:
tum fluidorum aequilibritas, et ejus actio
principia, quae dicitur Hydrostaticae. Et haec
primi libri partitio esto: num singula

 praestituto ordine disputantur.

Caput I

De corporis Naturalis Essentia.

Igitur doctissimis viris proficisci placuit ab eo, in quo est naturali essentia corporis constituta: et recte arbitror, cum ejusmodi corpus sit unde incipit, et in quo Phisica terminatur. Essentiam autem illud diximus, quo res est id quod est, et non aliud, quoque idcirco à rebus aliis distat, et internoscitur. Rerum quidem, quae sunt sensibus subjectae, quae videmus, audimus, olfacimus, gustamus, tractamus, illud ee omnium commune animadvertimus, quod existant. Sed quodpiam insuper unicuique harum rerum ee debere cognoscimus, quod cum aliis discrepet, et in certa quadam sensibilium classe, serie, atque ordine reperiatur. Sic et hominem, et equum, et corylum, et aurum, et marmor esse sentimus; cumque nihil horum

tantum quod sit, a reliquis secernatur; (est enim illis omnibus esse commune) cuivis esse debere aliquid intelligimus, quo ab aliis inter-sit, quo hoc potius, quam aliud sit, quo ad hominum. v. c. non ad Equorum Classem spectet. Hoc ergo essentiam appellamus: Hoc rei naturam, hoc rationem formalem, hoc formam, et quidditatem, quia scilicet per rei essentiam non quod res ipsa sit, sed quid sit, declaratur, alii nominant. Quae autem rei essentiam componunt notae, essentialia ab Wolfio dicuntur, et a nobis, quibus est cordi perspicuitas: attributa vero, quae non quidem essentiam componunt; sed eo ipsa tamen essentia necessario procedunt, sic, ut illa posita, non poni non possint. Haec vulgo proprietates dicuntur.

Ex quibus sequi videtur qui rerum essentias in uno tantum praedicato sitas autumant, quod primum

28 Omnium sit, et à quo caetera proficiscantur,
eos maximo in errore versari. Nam quam-
vis sint aliqua ita simplicia, ut in uno dun-
taxat essentiali ipsorum essentia consistat;
plurima tamen reperiuntur, quarum essen-
tiae, multis constent perfectionibus, è quibus
nulla reliquas antecedat, cum ex omnibus
aeque conflatae sint, in ejusmodi autem
rebus nullum est praedicatum omnium pri-
mum investigandum, in quo illarum essen-
tia constituta putetur. Quod est quidem
caussa, quam obrem nullius fere rei essen-
tiam penitus cognoscamus: ut enim unum
alterumve alicujus essentiale nobis appa-
reat: reliqua persaepe nescimus. Non satis
ergo perspecte Cartesius essentiam corporis
in sola extensione repositam judicavit.
Pytagoram scilicet, Stoicosque secutus, qui-
bus Laertio teste, Lib. 7. seg. 13. utque

narrat Sextus Empiricus adv. Phisicos. C. 5.
„ sectio. 367. corpus visum est esse, quod tres
„ habet distantias, vel dimentiones, longitudi-
„ nem scilicet latitudinem, altitudinem. Eos
„ quibus longitudinem quidem esse, quae est
„ superne deorsum; latitudinem, quae â sinis-
„ tra vergit ad dexteram; tertiam autem, nem-
„ pe altitudinem, seu profunditatem, quae à
„ parte anteriori vergit ad posteriorem. Quod
Platoni etiam, atque Aristoteli arrisisse
videtur, cum ille corpus esse tradiderit, quod
longitudine, latitudine, et altitudine dirimi
potest (in Tim.) Hic autem id, quod undique
extensum est. Phisic. L. 3. C. 6.

Sed ut ad Car-
tesium referam orationem, tanti pervetus
hec opinio ipsi fuit, sicque eam non ama-
vit modo sed adamavit; ut omni conten-
tione, velis ut ita dicam remisque iacen-
tem excitandam, et tuendam curaverit.

30 Secundā namque suorum Philosophiae princi-
piorum parte nos ait, si modo sensuum prae-
, judicia sedulo deponemus, percepturos, natu-
, ram materiae, sivé corporis in universim
, spectati, non consistere in eo, quod sit res
, dura, vel ponderosa, vel colorata, vel alio ali-
, quo modo sensus afficiens; sed tantum in
, eo, quod sit res extensa in longum, latum,
, et profundum: Quod numero undecimo
confirmare nititur, eamdem esse differens
extensionem, quae naturam corporis, et
naturam spatii constituit, nec magis haec
duo à se mutuo differre, quam natura
generis, et speciei differt â natura indivi-
dui, non re scilicet, sed mente, et cogitatio-
ne duntaxat.

Hoc enim inter spatii, et cor-
poris extensionem interesse decimo ejus-
dem partis numero statuit, quod ipsam in

corpore, vt singularem consideremus, et putemus, semper mutari, quoties mutatur corpus; in spatio vero vnitatem tantum genericam ipsi tribuamus, adeo vt mutato corpore, quod spatium implet, non tamen extensio spatii mutari censeatur, sed remanere vna, et eadem quandiu manet ejusdem magnitudinis ac figurae, servatque eumdem situm inter externa quaedam corpora perquem illud spatium determinamus. Sic sublato, inquit numero duodecimo, lapide ex spatio, vel loco, in quo est, putamus etiam ejus extensionem esse sublatam, vt pote quam vt singularem, et ab ipso inseparabilem spectamus; sed interim extensionem loci, in quo erat lapis, remanere arbitramur, eamdemque esse quamvis jam ille locus lapidis à ligno, vel aqua, vel aere, vel alio quovis corpore occupetur,

vel etiam vacuus esse credatur. Quâ ibi consi-
deratur extensio in genere, censeturque ea-
dem esse lapidis, ligni, aquae, aeris, aliorum-
que corporum vel etiam ipsius vacui, siquod
daretur.

Haec itaque ingeniosissimo sunt vi-
sa Cartesio: Quem contra sic Gacendus habet,
essentiam corporis scilicet naturalis, seu
phisici unam esse soliditatem. Id namque, pri-
mario docet, corpus concipi, quod, secus, quam
inane, cui opponitur, et solidum est, et re-
sistendi proinde capax, quamquam, et nihil
forte vetare annecti, tam ipsam resisten-
tiam seu vim resistendi, quam soliditatem
proprie dicit ea ratione quâ nihil magis
rei cujusque proprium est, quam ipsamet
ejus substantia. Sect. 1. Phi. lib. 3. C. 6.
Haec verba ipsa doctissimi hominis ex-
pressi. Carthesius igitur audiendus potius?

Nihil profecto minus. Quin imo huic Gassen-
dus, quem posterius refellam, anteponendum
existimo; si quidem ii audiendi sint, qui
rerum essentias in vna duntaxat perfec-
tione constituunt, quae instar fontis sit, vn-
de reliquae delabantur. Etenim extensum
illud est omnibus, cui multae sunt sic con-
junctae partes, ut alia extra aliam locata
resideat. Solidum autem, seu impenetrabile,
quod locum, quem occupat replet: Hoc est,
quod sic suum obtinet locum, vt solida
quaevis alia ibidem esse non sinat.
Nam nisi ea, quae conjuncta sint, solidi-
tatem habeant, extensum efficere nequeunt:
Remota namque soliditate, cum nihil obsit
penetrationi, quae nihil est aliud, quam
duorum eodem in loco positio; alterum in
altero ingrediatur, atque adeo, vtraque
locentur, necesse est, quod, vt patet, extensio

34 non patitur. Ex quo fit, propterea quidpiam partes extra semetipsas positas, et copulatas habere, quod singulae sint impenetrabiles: verbo: idcirco extensum esse, quod solidum. A soliditate igitur extensio videtur emergere ubique corporis essentia non extensio esse, sed soliditas quae caussa est, et ratio eficiens extensionem, ideoque divitionem mensionem, figuram, et alia corporum attributa extensione nacentia.

Scolasticorum

autem ratio, cui si per paucalos eximeritis, corporis substantia longe à quantitate distincta videtur; Multum à duabus antecedentibus sententiis abhorret. Sed non parum inter se dissident homines. Alii enim extensionem radicalem, alii exigentiam soliditatis, (sic enim loquuntur) alii veramque essentiam corporis esse conten-

dunt. Namque per multa prohibere vi-
dentes, ne in extensione ipsa, aut soliditate
essentia corporis reponatur; Simulque cor-
pus esse nullum, quod ejusmodi affectionibus
multatum existere naturaliter possit;
Essentiam illam ipsam substantiam illam
esse concludunt, utramque, vel alterutram
exigentem: Sed quod eodem residit, quae
utriusque, vel alterutrius quasi radix sit,
ut enim corpus divina virtute possit ex-
tensione, et soliditate privari, quod in ve-
nerabili Eucharistiae Sacramento factum
agnoscimus; extensionis tamen, vel soli-
ditatis exigentiā non potest, quin esse de-
sinat corpus: Sublatā siquidem rei essen-
tiā, res tollitur necessario. Habetis, audi-
tores, quid Cartesius, quid Gasendus,
quid Schola denique sentiat. Faciam
nunc, ego ipse quid judicem cognoscatis:

36 A me enim de Electicae sectae alumno ra-
tionem ejus, quod senserim debetis accipere;
Non autem, ut suis majoribus Systematici
etiam nulla sententiae ratione reddita cre-
dere.

Plurimi ergo non barba tenus, et pallio,
Sed egregii doctrinâ Philosophi, in quibus
Leibnitius, Wolfius, Baumeisterus, Antonius-
que Genuensis homo et disciplinis omnibus
Eruditissimus, et ingenio, prudentiaque
accuratissimus numerantur; In ea sunt
opinione, ut dicitament completam corpo-
ris notionem soliditate, extensione, inertiâ
et efficientiâ contineri: Neque ex illis affec-
tionibus ullam reliquarum esse fontem;
aut ad ea omnia, quae in corpore reperiun-
tur, perspicue, distincteque intelligenda et
explicanda sufficere. Quod quidem ita esse,
hac ipsorum ratione concluditur. Essentia

Corporis illud haberi debet, quo corpus talis
potius res est, quam talis: Quo à rebus aliis
omnibus internoscitur; Unde attributa corpo-
ris omnia, et adjuncta, sive accidentia, profi-
ciscuntur. Nec Extensio autem, nec soliditas; nec utraque sic se habet. Nam ut ab
Extensione partitio, figura, mensio: Ex soli-
ditate cum Extensio ipsa, tum compressio, du-
rities, nascantur, conflictus etiam, et reper-
cutiones quodam modo; Ex nulla tamen
illarum, imo nec ex utraque, multa Exo-
riri possunt, quae in corporibus observantur.
Quem enim lateat, quisve in aliis, imo in
semetipso non Experitur quotidie, ejusmodi
Omnia esse corpora, quae sub Sensus ca-
dunt, quae tangimus, contrectamus, loco
movemus, huc aut illuc latum, ut non vis
quaelibet illis dimovendis sufficiat? Quot
ea sunt Saxa, quot ligna, quot ferramenta,

Quot momenta demum, et onera, quem nec puer alevare potest, nec mulier, aeger homo, vel mollis, ac enervatus; sed vix nerbosus, et lacertosus, atque viribus suis omnibus et lateribus elaborans? Quot etiam illa, quibus de sua sede deturbandis omnino impar quivis est: Imo duo, quatuor, decem, quinquaginta? Ex quo efficitur, ut singulis corporibus quidpiam sit, quo motui ressistat, nec cuivis molimento cedat, aut nixui. Hoc autem vim inertiae dicimus, quae nec ab Extensione oritur, nec à Soliditate, vel, ut Graeci significantius antitypia.

Nam-

que si inertiae radicem ponimus extensionem; quo haec sit major eo illa validior: quod secus usu venit. Frusto siquidem plumbi vel ferri bilibri multo extensior est charta, vel plagula papyracea,

quam vel anniculus infans, nullo ferè co-
natu, levat adhibito; Cum plumbum nec mo-
vere quidem possit. Ex quo perspicitur vim,
quae inest corporibus, aliorum conatibus
corporum resistendi, quaeque inertia dici-
tur; Non ab extensione ortum ducere, nec
extensione explicari posse; Sed proximè cor-
poris essentiam componere esse quid ex cor-
poris essentialibus unum. Neque vero à
soliditate procedit. Id enim unum solidi-
tatis notio complectitur, ut impediat, ne
corpus corpus intret, aut penetret. Quid
hoc autem ad vim inertiae? Praeterquam
quod omnibus pariter, aequaliterque
corporibus soliditas convenit magnis,
atque parvis, duris, ac mollibus: Contra
inertia dissimilibus corporibus dissimili-
ter; Similiter similibus, paribus pari-
ter, inaequaliter inaequalibus.

 Resta efficientia, quam et vim agendi, et vim activam, et motricem, et activitatem alii nominant. Hac corpora omnia prædita esse usus, et experientia testantur. Quid enim? An non corpus corpus movet aliud, premit, urget, loco deturbat? An non ad suum quaeque centrum nituntur accedere? Hoc autem est agere, nonne? Agunt ergo, et efficiunt corpora? Ideoque agendi vi seu efficientia donata sunt. At vis ejusmodi modo est cum actione conjuncta, quod videre licet in flamma, semetipsam jugiter agitante, aut in corpore decidente; Modo in conatu dumtaxat, vel nixu consistit, è quo actio exoritur nulla, quod scilicet quidpiam obsit: Ut in pendulis Observatur, quae licet immota, descendere tamen continuo nituntur. Haec mortua vis; Illa vero viva

dicatur.

Age vero efficientia istec, est corporis essentiale. Nam et omnibus communis est, ut experimur corporibus; et, illâ remotâ, ut negat nemo, per multa, quae in corporibus animadvertuntur, explicari nequeunt: Haec tam est in corpore naturali prima, quam antecedentium quaelibet; Nullâ enim ex illis continetur. Nam nihil, ut patet, efficatiae, nihil nixus, nihil conatus, aut vivacitatis extensio complectitur. Soliditas autem, etsi ad motus et actiones corporum necessaria actionum tamen plerarumque, aut motuum caussa non est, quemadmodum ad unum omnes fatentur. Quid quod soliditas eadem in omnibus corporibus modo se habet, ut ante diximus; Efficientia vero visve motrix, non in omnibus uniusmodi, sed in aliis aliter reperitur.

42 Inertiam nemo Efficientiae radicem efficiat, aut hanc inertia. Quid enim ab inertia efficacitate remotius? haec motum, cui resistit illa, non modo exigit, sed ut ita dicam, affectat. Ex quibus satis intellectum arbitror, soliditatem, extensionem, inertiam, et efficientiam naturalis esse corporis essentialia, alia praeterea forte sint, quae nos hic lateant, ut in rebus omnibus pleraque; Sed ea tamen, quae dixi, ad essentiam ejusmodi corporis attinere ratio, experientia firmata, suadet.

Resta, ut doceam, nec soliditatem, seu vim, qua extensi partes sibi mutuo resistunt, ne alia in aliam penetret; Nec extensionem, quae partium est extra partes positio; Nec inertiam, sive vim motui resistendi; Nec efficientiam

vimve motricem, quo ad actum, si ita loqui
sinor acceptam, ad corporis essentiam per-
tinere; sed quo ad radicem, ut ajunt vel
exigentiam. Potest namque corpus actibus,
effective harum facultatum, et virium pro-
prius divinitus expoliari, quin esse desinat
res corporea. Quare non sic corpus definien-
dum existimo, ut esse dicatur substantia,
actu solida, extensa, iners, caetera; sed tan-
tum soliditatis, extensionis, inertiae, ac
efficientiae natura sua capax et exigens.
Itaque Cartesii, in actuali extensione, Gas-
sendique, in soliditate pariter actuali cor-
poris essentiam constituentium, ex par-
etiam parte reficimus.

Atque a Cartesio

esse hac in re, multis vetor gravissimisque
nominibus, communi Philosophorum et Theo-
logorum sensu, ratione, revelatione. Nam-



44 que paucalos Cartesii opinionum amasios exi-
mens, reliquos sic habere video, ut quibusdam
haec illius sententia improbabilis, multis
penitus falsa, absurda, quam plurimis, om-
nibus lubrica videatur. Hiis igitur aucto-
ribus nonne moveri debemus? Verum ru-
moribus secum me pugnare, a quo rationes
requirunt reperant Cartesiani. Optime:
Sunt enim momenta rationum maxima,
quibus mihi persuadeam, corporis naturalis
essentiam in extensione ipsa locari non
posse. Primum enim, extensionem esse,
ac concipi posse sine ullo prorsus corpore,
argumentum est inane illud spatiumve,
quod re omni corporea caret: Talia et
infinita sunt loca, quae extra mundi
fines, quoquo versus extensa concipimus.
Et illa quae necessario relinquerentur si omnia

Deus corpora, terrae, ac Etheri interjecta, vel etiam hujus Aulae parietibus conclussa destrueret; Simulque, ne alia succederent, prohiberet. Haec itaque spatia cum neutiquam corpus sint, extensionem habent, longitudine, latitudine, altitudineque consistentem, atque corpora suscipere, et continere potentem. Jam statim res quaeque ponitur, statim concipitur, ut essentia illius ponitur, aut concipitur; Nec fieri potest, ut essentia rei alicujus constituta, vel intellecta, non res intelligatur, seu constituatur. Est autem, ut vidimus, nullo existenteque concipitur extensio, nullo existente corpore, vel concepto. Non est igitur corpus extensio.

Sed illud video pugnare Cartesium, Deus, ut nequeat interjacentia illa corpora extinguere, quin illico coe-

46 rum, telluri, parietes, parietibus confingantur. Nihil enim, ait, interesse; Quibus autem nihil interjacet, ea semetipsa contingunt. Praeterea inania haec, quae ponimus repugnent; Cum extensa sint, nec corporea tamen esse velimus. Quo circa nullos mundi fines Cartesius agnoscit, cui immensa spatia illa, quae extra universitatem rerum omnium esse concipimus, quod extensionem habeant corpora, re vera sunt. Ita mundum nec finitum nec infinitum. Sed indefinitum habendum statuit.

Sed hic Logicae obliti, se idem eodem probare, principiumve, ut ajunt, petere Renatus non videt. Id enim juxta ac si principium esset statuit, quod vel maxime vocatur in dubium, extensionem scilicet corpus esse, quae cum in spatio quovis vacuo reperiretur, hoc penitus

repugnare concludit; esse que contendit verum
naturale corpus, quod nos spatium, omni va-
cans corpore, ut ipse quidem Cartesius som-
niat, comminiscimur. „Deinde cum se tangunt
„ duo corpora, ut clarissimus Du-Hamel, nul-
„ lum quidem aliud corpus interjacet; sed non
„ necesse est ea se contingere, quae nullo cor-
„ pore disjunguntur. Phis. Gen. tract. 2. disect.
„ 1. C. 1. Possunt enim a semetipsis distare, et
si nullum corpus intersit, ut est perspicuum.
Quid quod indefinitus mundus esse non po-
test? Aut enim finibus caret, est que infini-
tus, aut eos habet, est que finitus existiman-
dus. Quid, quod Deus ipse, quem quidem
efficere posse Cartesius ipse putat bis tria
sex non esse; machinari tamen, ipso tes-
te nequit plures globosos mundos, inter
quos spatia quaedam, intervalla, vel inter-
mundia, nullum substinentia corpus,

48 Relinquantur? Et haec quidem ratione docemur: Quae sequuntur, revelatione.

Fide namque Divina constat, statim panis substantiam in Sacrosanctum Christi Domini Corpus mutari, ut consecrationis verba dicuntur: Atque adeo ubi prius panis esset, ibi Christum existere, corpore scilicet, anima, et Divinitate constantem. Si quis enim negaverit, ait Synodus
" Tridentina, in Santissimo Eucharistiae
" Sacramento contineri vere, realiter, et
" substantialiter corpus et sanguinem, una
" cum anima, et Divinitate Domini nostri
" Iesu-Christi, ac proinde totum Christum &c.
" Anathema sit. Ses. 23. de Sanct. Euch. sacr.
" At ibidem extensio, trinave Dominici corporis dimentio esse nequit; Cum totum, et
" integrum Christum sub panis specie, et

sub quavis ipsius speciei parte existere, Con-
cilium ipsum edoceat. Eadem ses. c. 3. Non
est igitur in ipsamet extensione, trinave
dimensione essentia corporis constituta.

Cujus

quidem argumenti vim Cartesius, ejusque
non nulli discipuli (nam plerique Cartesia-
norum suum hac in re ducem deserunt)
maximam esse intelligentes quid responderi
posse multum diuque tentaverunt; sed eo-
rum responsa parum firmitatis, et securi-
tatis habere Philosophi plurimi judicant.
Ait namque Cartesius, quemadmodum ali-
mentis substantia non statim in ejus qui
alitur, substantiam convertitur ordine
videlicet naturae servato; sed postquam
exilissimae cibi particulae multas, varias-
que alterationes passae, anima informan-
tur: Ut que panis, et vini substantia, natu-

50 rali nutritionis lege retenta, post diuturnam ipsarum alterationem in corpus, et Sanguinem Christi Domini verti poterant, si cibis quidem illis dominus uteretur: Sic fieri divinitus posse, ut ejusdem panis, et vini particulae eam temporis puncto dispositionem, alterationemque nanciscantur, quae opus sunt, ut in corpus Jesu Christi, et Sanguinem convertantur. Ex quo fieri judicat, in Eucharistia Christum sine extensione quae sibi naturâ debetur, existere; sed eam tantum habere, quae antea pani esset; Cum omnes et singulas sensibiles Hostiae particulas rationali ipsius Christi anima informari defendat. Sunt praeterea, qui ita ferè in tota hostia, et in quavis hostiae particula totum et integrum Christi corpus esse respondeant, ut tota quercus in glande,

pullus in ovo, plantae in suis quaeque se-
minibus totae sunt; et si hanc non habe-
ant magnitudinem, quam postea habere
videmus. Extensio namque, pergunt, non
extensionis mensura, vel modus ad essen-
tiam corporis pertinet. Extensio enim
ipsa substantia est; modus autem hujus
ipsius substantiae, quae in extensione
consistit, magnitudo, vel parvitas est, quae,
ut patet, accidens debet haberi. Sic totam
, aeris naturam in magno, vel parvo aere,
, et totam naturam hominis in magno, vel
, parvo homine contineri. Docet Angelicus
, 3. par. sum. theol. q. 76. art. 1 ad tertium.

Haec

illi respondent. Verum qui fieri potest, ut
essentia corporis extensio sit, nec mutetur
tamen essentia ipsa, vel minuatur muta-
ta extensione, vel imminuta? Ut illud
omittam Mathesis et Phisicae fines

52 perturbare Cartesium, idque naturale corpus esse decernere, quod Mathematicis tantum corpus dicere, et habere conceditur. Hi enim sola contenti sunt extensione, quam à re ipsa, quam afficit, mente et cogitatione secernunt, ipsumque corpus esse, comminiscuntur. Hoc Mathematicis, quibus una corporum extensio curae est, liceat utique; Non Phisicis tamen qui res non prout mente, aut imaginatione finguntur, sed prout in rerum natura sunt, accipere, et intelligere debent. Aliud itaque corpus est Mathematicum; aliud Phisicum. Si expp Extensione illius essentia concluditur; hujus contineri non potest.

De Gassendo

nihil est, quod adjiciam. Potest enim corpus actuali soliditate privari, quin esse desinat corpus, non naturaliter utiquam,

sed divinitus, esse que eodem in loco cum alio. Sic Christus sepulcri lapidem pervasit; clausasque januas penetravit. Sed de sententiae nostrae probabilitate satis est dictum; praecipua adversariorum argumenta videamus, et enervemus.

Et primum quidem ad hunc modum argumentantur. Nihil ex iis, quae contraria sint, constare potest. Eorum autem, quae supra posuimus, attributorum quaedam contraria sunt, efficientia scilicet, ac inertia. Illa enim motui aut consentanea est, aut saltem nititur esse consentaneam; Haec contra motum recussat, ipsique obsta. Jam motum appetere, ipsumque declinare, opposita sunt, quod nemo diffiteatur. Nequit ergo ex illis corpus existere. Quod si ita est, ad corporis naturalis essentiam nec efficientia, visve motrix

54 pertinet, nec Inertia; vel earum saltem aliqua esse nequit ejus corporis essentiale.

Sed ut hujus argumenti, quod omnium maximum, et gravissimum esse judico, responsum intelligatis, duo activarum virium esse genera sedulò animadvertite, mortuarum videlicet ac vivarum: Haec motus, conatus illae dicuntur. Conatus insuper corporibus natura insitus est, obid que ipsis naturalis, ac essentialis; contra motus super additus, et impressus. Ex quo fit, ut ex motricibus, activisve viribus alias quidem insitas vocare, impressas vero alias valeamus; illas etiam corporibus naturales, ac essentiales; has secus, accidentarias, ac extrinsecus accersitas. Jam efficientiae nomine conatum, non motum intelligo. Isto tum quidem adversatur Inertia quam vim esse dicimus motui, non conatui resistendi. Conatus tamen ipse optime cum Inertia

componitur, et si maxime ab illa differre
confiteor. Nunc vero apud Sanctum Thomam,
tertio contra Gentes libro capite sexagesimo
nono, legisse me memini, corpora omnia acti-
va vi simul, et passiva esse naturaliter praedi-
ta: Quod eodem reddit ac nostrum illud de
inertia, et efficientia corporum dogma. Nam
ut duplex illa vis corporearum rerum activa
et passiva, et si alii alia opposita videatur,
non contraria tamen est, sed ob effectuum
diversitatem diversa: sic de efficientia, et iner-
tia ratiocinandum, differre illas quidem
inter se, contrarias tamen non esse, atque
adeo utramque ad essentiam corporis proxi-
me pertinere.

Aliud statim argumentum obji-
cerem, nisi prius quorumdam mihi esset re-
fellendus Philosophorum error, ajentium, an-
te summum Newtonem nemini inertiae
attributum fuisse perspectum, imo Newt-

56tonus illud primitus detexisse. Nae illi juvenes, vehementer errant, parumque veterum peritos monumentorum se praebent. Nam ut alios Anglo illo gravissimo antiquiores praeteream, quibus satis fuit inertia corporum cognita; Cartesium luculentam ejus attributi fecisse mentionem, aurea illius scripta testantur. Secunda namque Philosophiae Principiorum parte numero trigesimo septimo, de Secundariis, ac particularibus diversorum motuum caussis, quos in singulis corporibus advertimus, dissertaturus harum prima est, inquit unamquamque rem, quatenus est simplex, et indivisa manere, quantum in se est, in eodem semper statu, nec unquam mutari nisi a caussis externis. Ita si pars aliqua materiae sit quadrata, facile nobis persuademus illam perpetuo mansuram esse quadratam, nisi quid aliunde adveniat, quod ejus figuram mutet: si quiescat non

credimus illam umquam in se ipsam move-
ri, nisi ab aliqua causa ad id impellatur;
Nec ulla major ratio est, si moveatur, cur
putemus ipsam umquam sua sponte, et à nullo
alio impeditam motum illum suum, esse inter-
missuram. Haec Cartesius: Nunc argumen-
ta reliqua sequuntur.

Cartesius autem ipse
sic pro una locali, ut ajunt, actualive exten-
sione, quam numquam non adamavit ra-
tiocinatur. Princ. Philosophiae p. 2. num. 3.
et 4. „ Si Sensuum praesidicia deponamus, et
„ solo intellectu ad ideas sibi à natura indi-
„ tas diligenter atendentes, uti velimus, perci-
„ piemus naturam materiae sive corporis
„ in universum speciati, non consistere, in eo
„ quod sit res dura, vel ponderosa, vel colora-
„ ta, vel alio aliquo modo sensus afficien &;
„ sed tantum in eo quod sit res extensa in
„ longum, latum, et profundum. Nam quantum

58 ad duritiem, nihil aliud de illa sensus nobis
" indicat, quam partes duorum corporum re-
" sistere motui manuum nostrarum, cum in
" illas incurrunt. Si enim quotiescumque ma-
" nus nostrae versus aliquam partem moventur,
" corpora omnia ibi existentia recederent eadem
" celeritate, qua illae accedunt, nullam umquam
" duritiem sentiremus. Nec ullo modo potest
" intelligi, corpora quae sic recederent, id circo
" naturam corporis esse amissuram nec pro-
" inde ipsa in duritie consistit. Eademque ra-
" tione ostendi potest, et pondus, et colorem, et
" alias omnes ejusmodi qualitates, quae in ma-
" teria corporea sentiuntur ex ea tolli posse,
" ipsa integra remanente: Unde sequitur, a
" nulla ex illis ejus naturam dependere.

Preterea

undecimo ejusdem partis articulo, si atten-
dentes, ait, ad ideam, quam habemus, alicu-
jus corporis, C. C. lapidis, rejiciamus ab illa

id omne, quod ad corporis naturam non requiri
cognoscimus: Nempe rejiciamus primo duritiem,
(nam) quia si lapis liquefiat aut in pulvisculos
quam minutissimos dividatur, illam amittet,
neque tamen ideo desinet esse corpus: Rejicimus
etiam colores, quia vidimus saepe lapides adeo
pellucides, ut nullus in iis esse color: Rejicia-
mus gravitatem, quia quamvis ignis sit le-
vissimus, non ideo minus putatur esse cor-
pus: Ac denique rejiciamus frigus et calorem,
aliasque omnes qualitates, quia vel non con-
siderantur in lapide, vel his mutatis, non ideo
lapis corporis naturam amisisse, existimatur.
Ita enim advertemus, nihil plane in ejus idea
remanere praeter quam quod sit quid ex-
tensum in longum, latum, et profundum.

Haec

autem Omnia, quae esse diximus Carte-
siana re que vera sunt, sic, ut sequitur
ini argumenti formam, et ordinem redi-

60getis. Quod primum in re quaque concipitur, id est natura ejus, aut essentia putandum. Essentiam enim quae proprietatem rei omnium, et accidentium fons est, radix, et origo antecit nihil. Primum autem, quod in corpore animadvertimus extensio est: reliquis namque attributis detractis colore, v.c. duritie, calore, frigore, ceteris modo una relinquatur extensio, necessario corpus exsistet; cum extensione relicta, quidquam maneat, nec tamen manens illud spiritus, cui repugnat extensio, habere dicere possit. Quae signa sunt omnia nihil essentiam corporis aliud esse, ab extensione distinctum.

Ad haec itaque Cartesianis respondeo: Quod primum rei est attributum, aut primum in ipsa concipitur, id ejusdem quidem essentiam vel ex parte tantum esse, vel totam. Nihil tamen extensione. De qua ipsi loquuntur, ad naturam essentiamve corporis atti-

rere. Extensio siquidem illa ipsa modus tantum
corporis est, quo ab ipso corpore seu re, seu men-
te, et cogitatione remoto, corpus adhuc extaret,
aut conciperetur; Quippe quod substantia sit,
quae â nullo ex suis modis pendet intrinse-
cus, cum primum sit modorum omnium
subjectum. Equidem fateor, reliquis corporis
attributis detractis, modo extensio maneret,
corpus ipsum fuisse mansurum: Quod exten-
sio et si non corpus, modus tamen corporis est,
cui ut existat, inesse debet, nec aliter nisi in-
nixa corpori, potest existere. Est enim mo-
dorum nullus, ut jam tunc, cum essetis Logici,
sciebatis, qui possit sua sine substantia con-
sistere.

Illud praeterea negant homines syste-
matici, corpus posse nullum, extensione ne-
glecta esse, sentiri, aut concipi ut et experi-
mur omnes, et Philosophorum gravissimus
Augustinus censebat, cujus ea fuit opinio

62 ut si longitudine, latitudine, et altitudine corpora deficiantur, neque sentiri possint, nec omnino corpora cogitari. De quant. Animae, num.º 6. Sed ut nequeant corpora extensione multata, sensibus subjacere, quod illis ultro concedimus; Possunt tamen et esse revera, et concipi: Ut substantiam quamlibet concipimus, quin cogitamus, nulloque negotio concipimus, quin inherentes illi modificationes simul concipere, aut cogitare cogamur. Quin et testem ego ipse appello Cartesium, ejusque doctrinae patronos, quorum dubitet nemo, quin rem possimus sine illius modis concipere, ea nimirum mentis idea, quam dicimus abstractionem.

Quae cum sint, quid ni corpus, quod est extensa substantia sine extensione ipsa, substantiam afficiente corpoream intelligere, seu percipere valeamus? Et his quidem corpus sine extensione cogitari

posse convincitur. Constere autem, Eucharistiae Sacramentum, Sepulcri lapidei penetratio, aliaque signa, quae Scripturae facta contra dimentiones Augustinus docent, patefaciunt. Dimentiones Augustinus intelligit, cum corpus existit naturaliter, actu quidem; Alias potestate. Quod ex ejus testimonio, sic se habente, percipitur. „Prius
„ abs te quaero, utrum Corpus ullum putes esse,
„ quod non pro modo suo habeat aliquam lon-
„ gitudinem, et latitudinem, et altitudinem.
„ Si hoc demas corporibus, quantum mea opinio
„ est, nec sentiri possunt, nec omnino corpora
„ esse recte existimari. Pro suo igitur modo, si Augustinianis verbis stetur, corporibus extensio respondet; aut actu, si naturaliter illa existant; aut si divinitus, potestate, et ut dicitur, exigentia.

Forsitan quispiam dixerit: Nonne igitur corpus si extensione vacabit, Spiritus fiet? Quid si corpori

 adimatur extensio, nonne ceteris, quae inde nascuntur, attributis careat, oportet? Quid jam vero res sit non extensa, non secabilis, non gravis, nisi spiritus, certe non video: Haec sunt ad judicandum facillima. Nam et si à corpore detraxeritis dimentiones, substantia superexit, natura ipsa sua magnitudinem exigens: Quod satis est, ne spiritus sit, qui nullam exigit dimentionem; sed revera corpus. Sic ignis quamvis ne comburat, prohibeatur, ignis ita relinquitur, ut in rem aliam nemo illum migrasse contendat.

Adjiciat, opinor alius, fieri non posse, ut corpus extensione nudetur, quin ejus partes in punctum spatii confluant omnes, idque temporis puncto: Quod, cum motum contineat, quem vocant instantaneum, repugnat omnino. Est enim solemne Philosophis motum ejusmodi, velut quid

pugnans refelleret. Sed et haec facilia. Pariter enim corporis extensione carentis in punctum quidem reproductione, ut dicitur, ipsarum non locali motu cohaerent.

Tamdem mentis humanae naturam eum optime explicaturum, et a corpore secreturum, Cartesiani contendunt, qui corpus in extensione, in cogitatione spiritum se posuerit. Cum enim cogitationi adverseretur extensio, uniusque ideam alterius excludat, perspicua, et necessaria connexione fit, cogitationem corpori repugnare, mentem ex corpore non pendere, ideoque illi esse posse superstitem. Quod nisi extensio ipsa sit corpus: Dubitet forte nonnullus sint ne duae corporis affectiones cogitatio, et extensio: Atque ut cogitantem fateatur hominis mentem, corpoream tamen simul esse contendat.

Sed videte

66 praeso, (mentem illius ipsam) quam nos aliter judicemur. Nam si extensionem corpus esse supponemus, mentem illius ipsam corpoream supponemus, quae vel totum corpus, ut Scholastici cavent, vel totam certè, ut Cartesio placet occupat; Vel suis Statuit, glandulam pinealem. Nec vero extensione ipsa opus est, quo animae nostrae, ut ita dixerim, spiritalitas, firmiter constituatur, et insigniter à corpore secernatur. Corpore quidem extensio potest adimi: Ordo tamen, relationesve ad extensionem, nullo modo: Quod multo securius menti contingit, quia cum, non extensio tantum pugnat, sed omnis ad illam respectus.

Praecipua exposuimus Cartesianorum momenta, eaque quo ad potuimus abolevimus: Nunc Gassendus quae objicia exponamus. Contrariorum ait, contrariae sunt consecutiones. Corpus autem

et spatium contraria sint; Nam illud est solidum, et impervium, hoc pervium, ac penetrabile. Sunt ergo consecutiones utriusque contrariae. Atqui spatium sic est penetrabile, ut actu ita sit, nec esse valeat alius modi. Corpus igitur ita solidum esse debet, ut nisi actu soliditatem habeat, corpus nec esse, nec concipi possit. Est ergo soliditas corporis natura, eaque actu, non exigentia tantum, et potestate.

Sed

in primis Gascendi spatium bene multi Philosophi portentum, et miraculum judicant, non dissererentis hominis, sed somniantis. Deinde cum illud, et si esse ponatur positivum non sit; Corpore contrarium esse non potest: Idcirco quia positiva esse debean attributa, contraria opositione pugnantia. Sed demus tandem esse contraria. Est certe interdum, quod obsit, quominus è contrariis contraria sequantur. Sic quamvis calore, cui con-

68 traxium est frigus, aqua rarescat; Non den-
satur ipsa frigore, sed rarefit. Nam ut frigo-
ris cogeret, caloris contra dilatare sit; Aquae
quid inest, quamôbrem frigore pariter, ut ca-
lore rarescat, et dilatetur. Sed haec alias op-
portunius. Nunc vero, cum spatium nihil
sit positivum; Cum à nemine divino produca-
tur; Quidquid esse potest, id omne actu est. Con-
trà corpus quod vera res est, atque ideo fieri
potens; Quaedam actu habere potest attribu-
ta; Quaedam aliâ potestate, et existentiâ dun-
taxat; Cum aliá produci valeant, nec tamen
producta sint, aliá vero, quamvis fuerint
producta, è medio tamen tolli possint.
Multa praeterea commemorarem, quin
sententiam nostram argumenta, nisi ma-
xime imbecilla, et cuique obvia illa esse
cognoscerem: Quare jam de corporis magnitu-
dine, divisione, figura, et situ, disserendum

esse videtur.

Caput Alterum

De Naturali Corporis magnitudine, divisione, figura, situ.

Et primum quidem quas precipuas vocant, et primarias corporis afectiones eae quinque sunt numero: Magnitudo videlicet, figura, situs, motus, et quies. Nec saltem, ut opinor, insuria: Nam et à corporis essentia proximè deribantur, et ab illis reliquae corporis afectiones oriuntur, et satis illae sunt, ut omnia complecantur naturae Phenomena, quibus sanè quo interius Phisicae insistemus, eo illustrius fiet ac dilucidius. Et quoniam multa de divisione, quae à magnitudine proficiscitur, sunt dicenda; Nec paucis ea docere possunt, quae ad motum, et quietem expectant, duo haec in tertium caput disteximus, ne pressens longius excurrat oratio.

Magnitudo ergo quantitas illa ipsa est, quam molis, et continuam, in Dialecticis voca-
bamus: Quaeque ab extensione corporea non differt. Scholasticis fere omnibus visa est quae-
quantitas istaec entitas, ut ita dicam, quae-
ram esse absoluta â corporis substantia re-
vera distincta: ideoque consistere Divini-
tus poterit ab ipso corpore separata: Quam-
obrem accidens eam absolutum denominant.

Nec utcumque tamen sedem etiam esse naturae contendunt, ut sensibilium omni-
um qualitatum subjectum sit, eas in se omnes proxime excipiens. Sed aliter se
res habet, si recentiores Physicos audiamus.
His enim solemne illud est, corpus nullius absolutae entitatis egere, â semetipso distin-
te, re ipsa, ut extensum evadat, sed suâ ipsum naturâ entitative, ut loquuntur,
extendi.

Sic enim concludunt. Cum corpus

extensum aliquod secatur in partes, absoluta
entitas nulla fit denuo: tantum quae partes
indivisae prius erant, et quasi implicatae,
explicantur deinceps, et dividuntur. Singu-
lae autem illae partes singulas continent
substantiae portiones. Extensi ergo corporis
substantia partes ex se continet, in quas
dirimi possit, omni alia absoluta entitate
remota. Quid, quod ejusmodi partes natura
sunt solidae? tantum igitur earum conjunc-
tio satis est, ut extensum corpus emergat,
ut sit magnum, vel parvum, aequale aliis
vel inaequale. Quae cum ita sint, nihil opus
esset accidente absoluto, â corporis substan-
tia distincto, relinquitur, ut corpus habeatur
extensum: sed ipsum per se corpus magnum
esse vel parvum.

Accedit eodem, quod ejus enti-
tati partes, in qua Scholastici repositam
judicant magnitudinem, quod eorum sen-

72 tentiá sunt solidae, nullã indigent entitate
distincta, ut inde sequatur extensio: Consentiu
enim existit. Qua propter se non videre],
inquiunt recentiores, quã nisi ratione Scho-
lastici, accidens illum exigent absolutum,
quo corporis partes, se ipsis solidae exten-
sum quidpiam efficiant. Quid, quod multi-
tudo entitas nulla est absoluta, ab iis, quae
multa vocantur, distincta? Quidni ergo de
extensione pariter sentiamus? Non est
igitur magnitudo absolutum accidens, ab
eo distinctum, quod vocatur extensum.
Itaque, ut corporis partes divisae, absoluta
nulla entitate accedente, multitudinem
pariunt; Sic copulatae magnitudinem
vel extensionem. Haec recentiores: Con-
tra vero ita disserunt Scholastici.

Nisi

magnitudo absolutum accidens esse dica-
tur, Catholica violetur fides necesse est;

Cum panis magnitudinem in Eucharistiâ relinqui Santissima Constantientia tridentinaque commissiâ sanciverint. Hoc autem argumento est, eaque, vt patet, gravissimo, cum panis, tum reliquorum corporum magnitudinem, nullo innixam subjecto, sed se sola consistere mirabiliter posse; Ideoque absolutam entitatem esse à corporis substantiâ distinctam.

Adolecentores jam vero Phisici se mirari, ajunt, esse Philosophos, qui ad hunc modum argumententur; cum nihil hac de re nec Constantience nec tridentini Patres decreverint. Illi enim panis substantiam in Altaris sacramento remanere negarunt, Wicleffi detestante sententiam quae huice fidei christianae dogmati repugnabat. Ac nihil fuit, vt eorum Patrum vnus tradidit, de accidentibus desinitum. Hi, scilicet Tridentini

74 " panis quidem species, ac vini in ejusmodi
" Sacramento, sine substantia esse docuerint;
Specierum tamen nomine absoluta eos acci-
dentia Scholastica intellexisse, non constat.
Id ergo quod Scholastici fide sanctum vi-
detur, definitum esse negant. Et jure quidem,
ac merito. Ecclesia namque de Philosophicis,
deque pure Scholasticis quaestionibus mi-
nus solicita, fidei tantum, et morum doc-
trinam tradit, et firmat.

Nihil necesse est,
mihi de mea sententia dicere: cum in
rebus omnibus: Ut jam dudum intellexistis,
non Philosophos ego, sed Philosophorum ra-
tiones quaeram, idque quod vero similius
esse videtur, amplectar. Arbitror gra-
viora vobis esse, recentiorum momenta,
quam ut Scholasticis assentiendum putetis;
Ego equidem corpus existimo e semetipso
extensum esse; nec ullum agnosco absolu-

tum accidens, in quo extensio ejus, sive magnitudo sit posita: Quam modum habeo substantiae corporeae. Sed hac de re plus fortè, quam opportuit, explicavimus: quo circa divisionem illico vestigemus.

Quae sane res simul atque se menti ofert, statim scientia omnis hominum conticescit. Corpus itaque cum obiqua extensum est, quod partibus constet, in easdem dividi posse concipimus. Ita propter quaestio hoc loco exoritur difficilima num innumerabiles partes ejus sint. An eorum iniri numerus valeat; Num in partibus Physici corporis dirimendis, eo tenuitatis deveniri posit, ut nihil amplius sectile relinquatur; An infinitus semper partium numerus restet. Nec ulla ejus esse valeat parvitatis, quin infinitam ad huc divisionem admitat. Ac priusquam disputationem ingrediar continui corporis,

76 et contigui discrepantiam expromam. Illud ergo habetote continuum cujus sic unitae sunt partes, ut earum extrema sint unum; Seu cujus partes communi ut alias diximus terminantur extremitate. Ut illa v. c. sunt, quae aurum, lignumve integrant, quaeque ad uniuscujusque corporis substantiam, vel entitatem spectant. Contra contiguum illum est, cujus partes simul tantum sit positae, nec una illis est communis extremitas: Quod in duobus, quae sese contingunt, corporibus locum habet. Ex quo fit, ut continui corporis partes difficile, facile vero contigui dispescantur. Quae quidem docere voluimus, ne vocum inscitia, quibus in hac quaestione utuntur aliqui, maxime Peripatetici vos forte remoraretur;

Hac ergo in re quatuor circumferuntur Philosophorum Sententiae;

Peripateticorum, Epicureorum, Cartesianorum 77
eorumque, qui Zenonis vestigias premunt.
Horum primi pro infinito partium nume-
ro non aliter pugnant, ac pro aris, et focis.
Aristotelem scilicet secuti, qui continuum,
hoc est, corpus divisibile putavit, in semper
divisibilia. L. 2. de Coelo, test. secun. Eorum
autem precipuum argumentum sic se ha-
bet. Quidquid extensum est, dividi potest:
Constat enim partibus sic conjunctis, ut
alia extra aliam locata residéat. Omne
autem corpus, ne minimo quidem dempto,
extensum esse patet. Omne igitur corpus
quamlibet tenuissimum, adhuc dividi
posse relinquitur. Ponamus enim corpo-
ris alicujus particulam esus exilitatis,
ut nullam deinceps divisionem subire
posse videatur. Eam ipsam extensam esse
opportet; Ne ex non extensis extensa
fieri, ideoque quidpiam, quod in se non

78 habet, id alteri praestare dicamus: Quod, ut est
perspicuum, fieri nequit. Jam si est magni-
tudinis particeps, in eas, ex quibus constat, par-
tes secari posse conficitur. Quam ob rem cor-
pus nullum esse, ita minimum sequitur, ut
non innumeras in semetipso particulas, in
quas tribui valeat, complectatur.

Sequitur

Epicurus, qui corpora iis particulis constare
posuit, quae extensae simul essent, ac indi-
viduae. Qui enim fieri posset, ut nimis tenue
corpusculum, pulveris, e.c. particula, aut in-
finitam divisionem subiret, aut non infi-
nite pateret, minime intelligebat. Qua prop-
ter iteratis cuiusque corporis divisionibus,
eo deveniri docuit, ut partes extensae quidem,
sed insectiles tamen invenirentur. Has id-
circo atomos appellavit, quod eas secari non
posse putaverat. Est enim atomos quod tomen

id est sectionem non recipit, ab à quae non vertitur et temno, ~~vel~~ divido. Gascendum accipite, qui Epicuri hac in re, ut in caeteris mentem apperit mirabiliter. „Magnitudo
„ jure inquit, videtur tribui atomis; Necum
„ sic dicantur, quod insectilia quaedam sint,
„ talia esse intelligantur, qualia Mathematica
„ puncta, quae idcirco sunt, dicunturque insec-
„ tilia, quod ut partibus, ita magnitudine ca-
„ reant. Atomi pro inde non puncta, sed te-
„ nuissima corpuscula sunt, preditaque adeo
„ tantula magnitudine, quae sit principium,
„ et radix magnitudinis omnium corporum,
„ quae in universo visuntur, et extant. Et
paulo post: „Nec vero, inquit, licet atomus,
„ secus, ac punctum, partes habeat propterque
„ ipsas magnas sit, idcirco inferri, ac obsici
„ potest, esse eam in illas divisibilem corrup-
„ tionique adeo obnoxiam: Quoniam cum
„ solidissima sit, inanive careat; Tales partes

80 „ solo per mentem designatione distinguuntur,
„ suntque reipsa non tam partes multę, quam
„ una simplicissima, ut ita dicam, entitas. Hinc
scribens ad Herodotum, Epicurus, innuit: Id
„ se discriminis inter partes constituentes sen-
„ sibile corpus, et partes ex quibus consta ato-
„ mus, quod illae ut aliquando fuere ex dis-
„ junctis factae conjunctae, ex conjunctis fieri
„ disjunctę valeant; Hae vero, quod fuerint
„ perpetuo conjunctae, ut numquam coaluere
„ ex disjunctis, sic nec dissolvi in conjunctas
„ possint. Sect. 1. Phi. lib. 3. cap. sex.

Venio ad Zenonem, ex partibus aut non extensis, ut quibusdam placet, aut extensis quidem, quod visum est aliis, sed individuis tamen conti-tare sensientem. Sunt enim, qui minima illa, quae Zeno posuit, nihil a Mathematicis punctis interesse reantur. Punctum autem illud, est minima et individua pars lineae, nullius nec longitudinis, nec latitudinis,

nec altitudinis particeps: Quo circa tam magnitudine, seu extensione, quam partibus vacat. At secus sentiunt alii Zenonem asserentes ea minima docuisse, quae extensa cum essent, partes tamen nullas haberent. Utrumvis utrum sit, fateor equidem ignorare: Quodvis tamen gravissimis obnoxium difficultatibus judico.

Restat Cartesius, quem multi ab Aristotele hoc etiam in loco differre autumant; Quod hic infinitum semper, ille vero indefinitam corporis divisionem nominet aliquando. Ut cum de circulari motu disserens, fa-
„tendum tamen est, inquit, in motu isto ali-
„quid reperiri, quod mens quidem nostra per-
„cipit esse verum, sed tamen quo pacto fiat,
„non comprehendit: Nempe divisionem qua-
„rumdam particularum materiae in infinitum,
„sive indefinitum, atque in tot partes, ut nullam
„cogitatione determinare possimus, tam exi-

82 , quam, quin intelligamus, ipsam in alias ad-
, huc minores re ipsa esse divisam. Haec se-
, cunda principiorum parte numero trigesi-
, mo quarto. Paulo autem inferius, scilicet
35. „ Et quamvis, inquit, quomodo fiat inde-
„ finita ista divisio, cogitatione comprehendere
„ nequeamus; Non ideo tamen debemus dubi-
„ tare, quin fiat: Quia clare percipimus illam
„ necessario sequi ex natura materiae, no-
„ bis evidentissime cognita: Percipimusque
„ etiam, eam esse de genere eorum, quae à men-
„ te nostra, ut pote finita, capi non possunt." At
duo hic licet animadvertere, quae clarissimus,
acutissimusque Philosophus perspicui distinguit.
Aliud enim est, num infinite sint corpori,
seu materiae particulae; Aliud, an mens,
quae finita sit, ut humana, eam possit com-
prehendere infinitatem. Illud, ut patet, rerum
judicat, et naturae accommodatum; Hoc fal-
sum, atque humanae mentis captum excedens.

satis Cartesium ostendisse arbitror, se infinitè partibilia esse corpora judicasse: atque ideo hoc secum Aristoteli convenire. Verum illustriora ejus rei testimonia reliquit, quae mecum licet consideretis. Nam ea ipsa, quam attulimus part. num. 20 „ cognoscimus etiam, ait
„ fieri non posse, ut aliquae atomi, sive materiae
„ partes ex natura sua indivisibiles existant.
„ Cum enim, si quae sint, necessario debeant
„ esse extensae; quantumvis parvae fingantur;
„ Possumus adhuc unamquamque ex ipsis in
„ duas, aut plures minores cogitatione dividere,
„ ac pro inde agnoscere esse divisibiles. Nihil
„ enim possumus cogitatione dividere, quin hoc
„ ipso cognoscamus esse divisibile; Atque ideo
„ si judicaremus id ipsum esse indivisibile,
„ Judicium nostrum à cognitione dissentiret.
„ Quin etiam si fingamus, Deum efficere
„ voluisse, ut aliqua materiae particula
„ in alias minores dividi non possit, non

„ tamen illa proprie indivisibilis erit dicenda.
„ Ut enim effecerit eam à nullis creaturis di-
„ vidi posse; Non certe sibi ipsi ejusdem dividen-
„ dae facultatem potuit adimere: Quia fieri
„ plane non potest, ut propriam suam potentiam
„ imminuat. Atque ideo absolutè loquendo, illa
„ divisibilis remanebit, quoniam ex natura sua
„ est talis.

Intelligo, vos adolecentes, quã estis men-
tis prestantiã varia Philosophorum de corpora
divisione judicia, licet citò, et cursim exposita,
optime cognovisse. Sed, ut audiatis, ego ipse
quid sentiam, vix ulla ex opinionibus ante dic-
tis, talis mihi visa est, cui assentiri possit,
qui se Sapientiae amatorem profitetur. Nam
ut ab ea exordiamur, quae fuit Aristotelis,
et Cartesii, id certe mirum videtur, infini-
tas in quovis corpore partes esse, quarum
singulae suam habeant extensionem; quin
rem tamen immensam, seu infinitè extensam

spiciant. Non me latet, respondere non nullos
infinitum partium numerum infinita ipsa-
rum parvitate compensari. At cum infini-
tae parvae particulae extensionem habeant,
in alias pariter extensas eaeque in alias di-
vidi poterunt, et sic ad infinitatem. Ex quo
emergit, ut infinitae exiguitatis corpuscu-
lum infinitum particularum infinitè par-
varum numerum comprehendat. Quo non
video quid putari possit absurdius. Haec
accedit substantiam, ut eximii volunt
Philosophi, omnem simplicem esse debere,
cum à re nulla intrinsecus pendeat. Sic
autem partes corporis tenuissimae subs-
tantia sint, ut Aristoteli sunt; et Renato,
partibus vacent, necesse est: Aliàs enim
ex huic intrinsecus penderent, quod cum
substantiae ratione pugnare videtur. Hac
de caussa ex veteribus Pithagoras, Plato,

86 successiv, inter recensionem Leibnitius, et Wolfius corpora apud vulgum quidem dici posse substantias tuebantur; sed apud Philosophos improprie: cum potius accessiones, cumuli, summae, aut acervi substantiarum sint, quam substantiae.

Quod ad eos attinet qui non infinitam sed indefinitam statuunt corporeae magnitudinis divisionem, Cartesium Latè sic sensisse facile, ut videtis refelluntur. Maximam enim difficultatem, quae hac in re, quaevis admissa sententia occurrit, declinare volentes; eam certe viam ingressi sunt, qua ipsamet, quam fugiunt difficultas obviam se illis ferat, necesse est. Assentior libenter, ut infinitae ne sint, an finitae corporis partes, nesciamus; Nec, ut infinitae non sint, dubito, quin tot vel in minimo corpusculo,

visui subjecto, contineatur, quot portione 87
complecti non possumus. Plurima enim hu-
jus rei pericula Physicos fecisse scio; quorum
aliqua tantum, ne gravemini, in medium
afferre juvat. Et primum quidem thuris
granulum in duos supra triginta milliorum,
ut ita dicam, milliones dispercitur. Leeuwe-
noekius eo instrumento, quod microscopium
vocant, animacula viginti duabus millioni-
bus papaveris grano minora detexit. Quan-
ta Deus immortalis ipsorum oculi! Quanta
oculorum pupilla! Quanti musculi, nervi, fi-
villae! Stupefacti puto me ista dicentem
intuemini: Sed quaeso, accipite mirabiliora.
Cla-

rissimus enim Keil se post initum calcu-
, lum reperisse, ait: Decem mille ducentos et
, quinquaginta vero montes, quorum unusquis-
, que equalis sit altissimo totius telluris mon-

„sibi (Scilicet Pico) non tot possit in se continere
„ arenulas, quot una arenula possit in se con-
„ tinere particulas sanguineas animalculorum
„ quae per microscopia in quibusdam fluidis
„ natantia cernuntur. Introduc. ad ver. Phisic.
„ Lec. 5. Quam verum, proh sancte Deus Au-
gustini tui praeclarum illud, te ita esse magnum
in operibus magnis, ut minor non sis in
minimis! Lib. 21. cont. Faust. cap. 5. Haec,
inquam omnia vera sunt, sed ut ad Car-
tesianos, a quibus digressus eram revertar,
Indefinitarum particularum commentum
ne difficultatem quidem minuit, nedum
solvit. Nam quid est in rerum natura,
quod sit, aut dici possit indefinitum? Pror-
sus nihil. Quidquid extensus ponemus, aut
definitas, et numerabiles, aut innumerabiles in-
et infinitas re ipsa partes habeat necessum
est. Caetera somnia.

Neque vero Epicuro et Gascen-
distae digniores, qui audiantur, reperio. Nam
quis ita cæcutiat, ut eos pugnantia loqui non
videat? Extensum quidquam entitate, ut
ajunt, simul et individuum, ubinam gentium
inveniatur? Qui fieri potest, ut quod partibus
extra se positis constat individuum sit, im-
partibile, insectile? At atomis, si quidem in
rerum universitate habentur, partes sunt, cum
aliquam magnitudinem habeant. Quod autem
partes habet, nemo dicat simplex, et indivi-
duum esse, sed compositum dividuum sec-
tile. Quod si responderint; Nullam in rerum
natura vim esse, qua fiat atomorum divisio,
Deum certe posse reponam. Non sunt ergo
insectiles. Nec atomi igitur. Ad hæc atomos
inæquales esse magnitudinis Gascendistae con-
tendunt. Sunt ergo aliae aliis majores. Quod
si ita est, possunt a Deo æquales reddi.

90 Quemadmodum ab ipso penitus equales fieri
potuerunt. At equales reddi nequeunt, nisi
aliqua majoribus atomis adimatur particula
Potest igitur haec adimi. Sunt ergo partibus
atomi. Non igitur individuae.

Jam Zeno, si

minima illa sua extensa quidem sed in-
dividua tamen, et partium expertia sensu
xit, similiter, ut Epicurus, Gassendusque, re-
futandus. Esse namque extensum quid, ne
partibus tamen constare, pugnantia. Quod
si non extensa ponantur, undenam corpo-
rum magnitudo petenda est? Nam ex iis
quae extensione carent, extensum conflari
nihil potest; Nec ex individuis res divisua
Quod Aristoteli visum est. Nam individua
et inextensa, cum ut corpus extensum com-
ponerent, sese contingerent penetrarentur di-
Nam omnino se tangerent, et in eodem lo-
co consisterent. Secus enim aliquid relin-

quaeretur intactum, quod partium multitudinem inferre, quam non esse contenditur.

Habetis ergo, Discipuli, et quid de divisione corporea senserint Phisici, et quid ego de ipsorum sententiis judicaverint: Dubia omnia, et incerta hic sunt, meo quidem judicio; Innumerisque, ac inextricabilibus argumentis obnoxia. Quidquid eorum attigeritis, fore illius existimo; Nec alicujus nisi Dei esse hac de re ferre judicium. Cui assentiri malitis optio vestra sit. Illud interea Tullii cogitate, vestroque cum animo volvite, nihil tam esse posse temerarium, tamque indignum sapientis gravitate, atque constantia, quam aut falsum sentire, aut quod non satis explorate perceptum sit, et cognitum, sine ulla dubitatione defendere. Lib. 1. de natur. Deor. cap. 1. Nec tamen difiteor me, si qua hic esset necessario deligenda sententia, illam prae reliquis tuiturum,

92 quae et numerabiles statuit corporum partes,
et extensas esse negat, atque partibiles: Quae,
vt ante posui, Zenonis fuisse videtur nonnul-
lis. Atque vt incredibilis sit particularum nu-
merus, quovis corpusculo contentarum, nume-
rabiles tamen esse, ipsis, quae Aristoteles s
Obiiciebamus, argumentis ostenditur. Quod
autem nec extensae habendae sint, nec divi-
duae, ea quā ipsum Aristotelem conspitabam
ratione videtur evinci: Substantiam vide-
licet quid simplex esse debere, cum è nullo
intrinsecus pendeat. Ac primas illas, qui-
bus coagmentata sunt corpora, particulas
nemo negat esse substantias. Esse igitur
simplices, ob id que individuas sequi vide-
tur. Quod autem ex non extensis extensum
fieri nequeat, falsum forte est. Neque enim
minima illa penetrarentur cum singula in
singulis spatii punctis coexisterent. Nihil in

vno esset, quod aliud non tangeret; sed vnum
tamen extra aliud existeret, cum essent soli-
ditate prędita.

Ac de secunda quidem capitis par-
te affatim disseruimus. Duas autem reliquas,
figurae ac situi destinatas, in animo est levi-
ter transire, et tantummodo vnamquamque
perstringere. Figura (enim) igitur est nihil
aliud, quam corporeae magnitudinis determi-
natio: Modusve in eo positus, quod vna, seu
multiplici superficie corpora finiantur. Prae-
clare Wolfius figura inquit limes extensi est.
Cosmolog. in not. Haec autem affectio inesse
per se est, vt extensio, sive magnitudo, cujus
esse determinationem docuimus. Ex quo fit,
vt optime monuit Pater Lana, figuras quas
vocant talismanicas, seu characteres la-
minis metallicis insculptos, nullam prorsus
habere virtutem esse; vel si aliquam habent, iam non
debere tribui viribus naturae, sed demo-
nis. Confert quidem figura corporum

24tanquam conditio. V. g. ad divisionem fi-
gura cultri securis, et serrae: ad trajectionem
figura clavi terebrae, id quae generis aliae:
ad imprimendam talem vel talem affectio-
nem organis sensu, ut si superficie alia sit
levigata vel aspera, si pori corporum sint
hujus, vel illius figurae, majores vel mino-
res: si particulae odorosae quae effluunt,
et nares feriunt sint ita, vel ita configu-
ratae, de quibus omnibus suo loco. At
vero figuras illas metallis impressas, seu si-
gilla reddere posse hominem fortem, letum,
victoriosum, res est prorsus vana, vel supers-
titiosa. tom. 1. Magist. nat. et artis. trac.
1. Lib. 2. Cap. 1 propos. 3. Corol. 3. Prete-
rea ut quavis extensione contentum
est corpus, sic et figura: nullam cor-
pit definite, sed cuivis accomodatur.

Situs

denique est corporearum ordo particula-

rum, positio, copulatio, contextus: Qui ita va-
rius esse potest, ac multiplex, ut ex 24 literis
ea vocabulorum diversitas oriatur, quae
non nisi triginta novem characteribus deno-
tetur. Ad hunc scilicet modum: 295: 232: 799:
039: 604: 240: 847: 618: 609: 643: 520: 000: 000.
6 5 4 3 2 1

Haec

autem satis in Aritmeticis profecti cognita
habet, explorata, perspecta. Quae cum ita
esse certo constet: Putate, obsecro, adolescentes,
quotus erit sitRum, aut positionum nume-
rus diversarum, quibus fermè innumerabi-
les corporum particulae disponi et digeri
possumus. Sit jam hujus loci finis. Perspi-
cuum est enim, de corporis magnitudine,
ac divisione, de figura etiam et situ quid
sanctiamus.

Caput Tertium
De Loco. et Tempore.

Sequitur tertia pars, quae loco, et tempore

 continetur. Non me latet, multos esse Philosophos, qui duo haec, ob id quod incorporea sunt, in Metaphisicis docent: Quam sane doctrinae rationem quamvis non reprehendam, eorum tamen post habendam puto, qui ipsa in Phisica de loco et tempore propterea disserunt, quod et si incorporea illa sunt, perinde ab omnibus concipiuntur, ac si et extensa re ipsa essent, et continuis partibus conformata. Nec me praeterit, huc me ipsum motus, et quietis tractatum distulisse: At cum hocce caput ingressurus, illud mihi venit in mentem, quod optime docuerat Aristoteles. Sine loco et tempore motum esse non posse. text. Phisic. lib. Cap. 4. Quod que alias inter omnes constat, neminem motum intellecturum, nisi cui loci et ~~temporis~~ cognita esse, ac perspecta natura; Promissi potius, quam oficio ipse meo deesse

constitui. Quo circa hic de loco et tempore,
Quarto autem capite de motu, et quiete do-
cebimus.

Ac quid illud sit, cui loci nomen
jure indi possit, dissident plurimum inter se,
atque discordant Philosophi. Id tamen fa-
tentur omnes, quod locus sit, tria illud ha-
bere opportere, ut sit immobile, et corpus
continere possit, ut ipso corpore repleatur.
Posteriora duo loci munera patent. Nec pri-
mum illud, scilicet ut immotus sit, non est
perspicuum. Nam si locum moveri dixe-
rimus, et corpus, quod alio migrat, comi-
tari, vel sequi; discrimen corporis et loci imo
locum funditus tolleremus: Quippe quod
in eo sit positus, ut alter e duobus locis
deseratur a corpore, alter occupetur, et
repleatur.

Prima itaque veniat in medium

98 Scholasticorum Sententia, qui locum esse
defendunt interiorem ejus corporis superfi-
ciem, quod corpus aliud tangit et cingit.
Ejus enim, quod continet, terminus immo-
bilis primus locus est. Aristoteli 4 Physic.
lib. Cap. 6. Quem suum, ut nostris Schola
ducem agnoscit. Nam duplex est corporis
superficies, interior scilicet, quae concava,
et exterior, quae convexa vocatur. Su-
perficiem appelat terminum Aristoteles,
quod ea corpus terminatur, circumscribi-
tur, et finitur. Primi autem termini no-
mine concavam intelligit superficiem. Sic
turris, v.c. locus est concava ejus aeris
superficies que turris ipsa circumdatur.
Quam quidem opinionem narrans Sextus
Empiricus: Cum terraa, inquit, contineatur
aqua, et aqua contineatur aere, et aere
igne, et ignis Coelo; Quomodo finis vasis

est locus corporis, quod est in vase, ita etiam finis aquae est locus terrae, et finis aeris est locus aquae, et finis ignis exit locus aeris, et finis coeli exit locus ignis. Lib. 3. adversus Ctatem.

Aristotelem Cartesius sequitur Malebranchius, Regius, Leibnicius, Wolfius, aliique non pauci, quibus omnibus clarissimus Genuensis, qui longe aliter senserat, mutato deinde consilio, comitem se ac socium praebuit libentissime. Duo itaque illa loci munera, continere corpus, ipsoque repleri, superficiem illam optime praestare, certissimum homines judicarunt: quo circa haec neutiquam morata sunt illos. Ad id tamen quod praecipue spectatur in loco, in motus ut sit, omnes eorum curae, vigiliae, cogitationesque laborarunt. Nam si aeris, C.C. locum aeris, quo circumdatur su-

perficiem habuerimus, si piscium aquae; Illud
est, quaeso Discipuli, loco mobilius, cum et
aquae, et aeris partes continenter labantur,
et fluant? Hactenus difficultas: Nunc eno-
dationem siquidem enodatio re ipsa sit, quae
ab illis afferri solet Philosophis, excipiatis.
Duobus
aiunt, modis intelligenda est superficies
corporis concava, corpus aliud tangentis,
et circumdantis; Physice et Mathematice,
vel materialiter, (Ita enim loqui non dubi-
tant) et formaliter. Physice, aut materialiter
considerabitur superficies si ut hujus il-
liusve definite corporis, e.c. hujus aquae,
vel aeris, superficies intelligetur. Mathe-
matice vero, sive formaliter, si non quate-
nus ad hoc, vel illud corpus attinet, sed
tantum prout magnitudo, seu extensio est,
abstracta videlicet spectabitur. Jam et si

hujus, aut illius ambientis corporis superficies Physice varietur, ipso scilicet corpore variante; ob id tamen quia corpus illum necessario succedit, semper superficies habetur aliqua, cingens, quam propterea immobilem intelligere possumus verumque circumdati corporis locum vocare. Fluant ergo omnes, licet, tum aquae, tum aeris partes, arcem, aut pisces ambientis; Aliqua semper aeris vel aquae, aut cujusvis alterius corporis superficie arcem, ac pisces contineri, tangi, circumdari Philosophorum, imo hominum nemo est, quin fateri cogatur. Superficiem autem sic intellectam, quis neget, posse, ut immobilem, spectari? Est igitur immobilis superficies, ob id que corporum locus. Quid, quod eadem ipsa superficies eandem semper, quantopere ambientia corpora moveantur, à mundi medio, quod centron Graeci vocant, et polis

102 distantiam terrae conspicitur. Hoc autem

sat est, ut dupplicatur immota. Est igitur

ipsius modis.

Cum autem polos dixerim, nequis

vestrum, quidnam illi sint, nesciat: Priusquam

longius provehor, eorum explicationem eo cla-

rissimo Iacobo Facciolato describam. „Posteriores

„ inquit, Graeci polous, et Latini polos, vel

„ Vertices, dixere extrema axis: Id est duo

„ puncta immobilia in coelo, circa quae tam

„ quam circa Cardines quosdam, coelum ver-

„ titur. Duo enim sunt poli, quorum alter

„ Arcticus, vel Borealis dicitur, estque altis-

„ simus his, qui sunt in nostro Hemisferio,

„ et perpetuo apparet, alter Antarticus, et

„ Australis vocatur, qui Arctico ex diametro

„ oponitur imus et decressus est, nec a nobis

„ cerni potest. Ab horum uno ad alterum

„ imaginaria quaedam linea per mundi

, centrum ducitur, quam axem appellant. Cu-
, jus extrema poli occupant. In Lexic. Latin.
, verb. polus. Haec hactenus: Philosophorum
placita narrare pergamus.

Morus igitur, New-
tonus, et Clarkius, Deum ipsum cunctarum
rerum locum esse docuerunt, aut certe docuis-
se videntur. De spatio namque mundano
eorum primus disputans, nec enim, ait, rea-
le duntaxat, sed divinum quoddam videbi-
tur hoc extensum, infinitum, ac immobile,
quod tangendo certo in rerum natura de-
prehenditur, postquam divina illa nomina
vel titulos qui examussim ipsi congruunt,
examinaverimus: Hujusmodi sunt, quae
Sequuntur quaeque Metaphysici primo en-
ti speciatim atribuunt, ut unum, simplex,
immobile, Æternum, completum, indepen-
dens a se existens, per se subsistens, incor-

104 [prehensibile] [(Δ necessarium, immensum, increatum, incircumscriptum incom-]
ruptibile, Δ omni presens, Incorporeum, omnia
permeans, et complectens, Ens per essentiam,
Ens actu, purus actus. Nam pauciores,
quam viginti duo tituli sunt, quibus insig-
niri solet divinum numen, qui infinito huic
loco interno aptissime conveniunt. Hac
Morus, qui ut plurimi alii internum vocat
locum Spacium, quod corpore aliquo piam
repletur; Externum vero concavam ejus
corporis superficiem, quo corpus aliud pro-
xime cingitur. in Ench. par. 1. cap. 8. Pa-
ragrafo 6.

Newtonus autem Deus, inquit,
Eternus est, et infinitus, omnipotens, et
omnisciens, id est, durat ab Eterno in
Eternum, et adest ab infinito in infini-
tum, omnia regit, omnia cognoscit, quae
fiunt, aut fieri possunt. Non est Eterni-
tas vel infinitas, non est duratio vel spa-

cuum; sed durat, et adest. Durat semper, adest ubique, et existendo semper et ubique, durationem, et spatium, Eternitatem, et infinitum constituit. Princ. in Schol. Gen. sub finem. De Clarkio cum tota ejus de Existentia, et attributis Dei, tractatio huc reddeat, nihil esse video, quod adjiciam.

In eorum Philosophorum grege, qui Deum locum omnium esse censuerunt, annumerandi sunt illi, quibus divina ejus immensitas locus est. Unum adducam Leonardum Lessium, extinctae Societatis Jesu theologum, qui de essentiae divinae immensitate omni cogitatione pertractans: Quare, inquit, cum Deus sit immensus, et in immensum diffusus, et si non sunt ibi ulla intervala creata, aut corporea; sunt tamen increata, aut spiritualia (quibus tamen corporalia possunt coextendi) quae non nisi

 ratione ab immensitate Dei distinguuntur.
Ipsa enim immensitas Divinae substantiae,
et sibi, et mundo sufficiens est spacium et in-
terrarum capax omnis naturae creabilis, tam
corporalis quam spiritualis. In lib. de Divinis
perfection. cap. 2.

Leucippus tandem, Democritus,
Epicurus, Lucretius, Galilaeus, Gascendus, Lo-
chius, aliique non pauci, locum esse defendunt
Spacium illud, quod corporibus occupatur. In
Spatii autem explicanda natura valde sunt
inter se dissimiles. Alii enim nihilum esse
aeternum, et immensum videtur, ut Democri-
ticus. Alii extensio simplex, immensa
immobilis, à Deo condita. Sunt qui spacium
Divinae naturae effusionem habeant, im-
mensam scilicet extensionem corpoream
Deo Dei essentia, quam spiritualem simu
et corpoream judicant, necessario manant

ut impii Pantheistae. Sic autem ejus illorum ani-
mo, et bruta, ut ita dixerim, homines appellan-
tur, qui Deum omnia esse defendunt. Philo-
sophorum quidem sententias, et deliramenta
narrabimus. Nos, si placet, illa omnia dis-
cutiamus, nostrumque judicium patefaciamus,
et explanemus.

Ac superficiem veri loci nomi-
ne indignam esse conspicio. Si superficies illa
ambiens locus sit, nusquam illud corpus
existeret, quod nulla esset superficie circum-
datum: Imo quia nusquam existeret, neque
existeret quidem. Corpus enim esse nequit,
quin sit alicubi. Propterea spatia locorum
ait Augustinus, tolle corporibus, nusquam erunt:
Et quia nusquam erunt, nec erunt. Epist. 187.
num. 18. Est autem corpus aliquod, ideoque
existit alicubi nulla superficie circumdatum,
ultimum videlicet coelum. Non est igitur

108 proprius corporum locus ejusmodi superficies.

Vim argumenti maximam noverat Aristo-
teles, qui postquam locum superficiem ambien-
tis corporis esse dixerat, adjunxit: „Cui extra
„corpori est aliquod corpus extra, continens ip-
„sum, hoc in loco est; Cui vero tale corpus non
„est, neutiquam. Lib. 4. Phisic. text. 43. Propte-
„rea, infra coelum, inquit, non est alicubi to-
„tum, nec ullo in loco est; siquidem nullum
„corpus ipsum continet. text. 45. At si corpus
esse diceret, nec ullo in loco residere, non sibi
loqui pugnantia; Nulla unquam pugnantia
paenitus repexiatis. Quam recte Gascendus:
Mirum, inquit, est dictu, in quas redigan-
tur angustias, qui dum superficiem deserere
nolunt, coguntur locum denegare cor-
pori nobilissimo, eidemq. amplissimo cui
ratio suadet principem in mondo locum
assignare. Sect. 1 Phisic. Lib. 2. Cap. 6.

Ad quae multi respondent, convexam Coeli ultimi superficiem ejusdem Coeli locum esse. Alii, ut primum, movens esse debet immotum, sic primum continens nullo alio contineri. Sed meminerint, se non convexam; nec ejus ipsius corporis, quod circumdatur, sed concavam ejus corporis superficiem, quod corpus aliud ambit, locum esse statueret: Quâ cum coelum illud careat, nullibi esse, ideoque nec esse, relinquitur. Praeterea nisi primum movens esse immotum, infinita moventium motorumque progressio quae repugnat esset. Primum attamen illud continens, quod corpus sit, et alicubi necessario non in alio quidem corpore fateor, cum sit primum, nec in alterius corporis, quo sit circumdatum superficie, sed alicubi, in loco videlicet. Non est igitur locus superficies.

Ad haec locus in loco

 esse non debet; Ne infinitus locorum numerus sit ponendus. Superficies autem cum ad corpus spectet, alicubi sit, modo existat, necesse est. Si ergo superficie locus est, in alia locabitur superficie, haec in alia; Nec finis erit, ut ita dicam, superficierum. Quid quod eadem circumdatum superficie, volet aliundem locum corpus habere? Aquam nonne, eodem vase contentam, huc illuc ferre valemus? Moveatur ne aqua sic lata? Movebitur. Mutavit ne locum? Mutavit quidem certe. Sit autem locus superficies: Desseredeeretur ab aqua, cum hanc moveri ponamus vase selatam; Nec desseretur tamen, quod eodem vase refertur. Nec superficiem, quae locus illius est, Mathematicam esse, non Phisicam, respondere quidquam hisce Phisicis proderit. Cum enim sit ejusmodi

superficies, mente nostra abstrahente, con-
ficta: Locus corporum esse nequit, quae re
vera, non cogitatione duntaxat in locum
suum, locumque nanciscuntur, et mutant.
Quapropter quae de coeli vel terrae punc-
tis illi afferunt, ut fugitantem etiam sis-
tere faciam superficiem, ad haec, quae
attulimus argumenta, tamquam ad
scopulos navis allisa dehiscunt.

Neque

vero Deum, ejusve immensitatem locum
esse sentire audeo: Ea praecertim ratione,
qua gravissimus Genuensis innititur.
„ Illud, inquit, (hoc est, ut Deus sit cunc-
„ torum locus) quamquam non vacabat
„ auctoritatem veterum quoque aliquot
„ Theologorum, nimis esse periculosum
„ videbam, eoque ansam nescio quam
„ Spinosistis dari, quos ego cum in

112 ,, his Elementis impugnatum item, intelli-
,, go ab ea me opinione recedere opportere,
,, etiam ut est illa falsissima si utcumque
,, defendi potuisset. Elementor. Methaphis.
,, part. 1. Cap. 1. de natura mundani spatii.
Spinositas vocant impiorum Benedicti
Spinosae dogmatum sectatores, quibus
tota rerum universitas substantia est
una solum modo, simul cogitans et ex-
tensa, quae ipse sit Deus. Jam si Deum
rerum locum esse ponemus, nec extensum
tamen, atque partibilem; quonam pac-
to corpora locentur, intelligi nequit. Sunt
enim haec extensa et solida; ob id que
distinctas loci partes replere sua ipsa
natura requirunt. Sed profecto vide-
tis, ne fas esse dictu, Deum extendi ac
dividi.

At enim contendo, illa, et divisio virtualis, constituitur, non realis. Esto: Sed Dei natura est penitus simplex; Nec in partes tribui sic potest, ut quae pars sit Hispali, eadem non sit Romae, v.c. vel alibi. Ex quo fit, ut si immensitas divina sit locus, cum ubique sit tota, res quaevis ubique resideat. Esset namque immensitatis alicui parti praesens, in qua tota prorsus reperitur immensitas. Mitto, quod, cum corpus movetur, non virtualia, ut ipsi loquuntur, sed vera realiaque loca desserat, et adquirat.

Reliquum est, ut eorum qui spatium tuentur, opiniones rimemur. Nemo unquam mihi, Discipuli, persuadebit, substantiam illam extensam, simplicem, et immo-

114 bilem, quae rerum locus videtur aliquibus,
aliud esse, quam fabulam; Aut alibi,
quam in sincipite Spinosae reliquorumque
Pantheistarum inanissimo reperiri. At
vero à Deo condita, ut rerum locus sit
Statuitur. Bene habet. Sed nec actionis
ullius capax, esse dicitur, nec passionis,
et actione tamen aliqua facta putatur.
Extensionem habet; Nec dividua tamen
est, sed simplex. Quid est, o Deus bone!
nisi hoc sit loqui repugnantia? Quid
idearum, quas omnes habent homines,
magis possit esse contrarium? Sed ut
id daremus, quod dari nequit, ejusmo-
di substantiam existere, nihil tamen
ad loci quaestionem dirimendam pro-
desse! Nam esset quidem locata,
non locus. Veniendum statim esse ad

eos, qui ita temere de spacio effutiunt, ut corpoream illud extensionem esse decernant, a natura divina necessaria effusione manantem. Verum me pudet illos refellere; et insana eorum somnia contemnenda potius, quam refutanda puto. Multos enim me deliros homines saepe vidisse fateor; sed qui magis deliraret, quam Spinosa, vidi neminem. Doctorum tamen scrutemur Phisicorum sententiam, qui spacium nihilum esse immensum, aeternumque posuerunt. His itaque extensio quaedam est negativa, ut ajunt, penetrabilis, immobilis, indeterminata, infecta, sempiterna, ubi et mundus residet, et mundi quoque alii, si a Deo fierent, locarentur, et Deus ipse, qui infinitus est, ac immensus existit. Ita

116 et sensisse videntur Leucippus, Democritus, Demetrius, Metrodorus, Epicurus, Gassendus, et sentiunt Fortunatus à Brixia, Duhamel, multique alii recensiores doctissimi. Imò etiam haec ipsa fuisse videtur Sanctissimi Doctissimique Augustini sententia, qui spacium illud spaciosum nihil appellat. Lib. 7. Confes. c. 1. Et locum esse docuit in spacio, quod longitudine, et latitudine, et altitudine corporis occupatur. Lib. 83. qq. q. 20. Et alibi propriè, inquit, locus dicitur in spaciis, quae corporibus occupatur. Lib. 4. sup. Genesim. C. 18. Epist. demum 140. Localia, inquit, spacia non occupant nisi corporum moles.

Sed ipsum quaeso Augustinum audite cum Platonicis contendentem, è mundum eo tempore fieri potuisse, nec tamen ideo Deum

in eo faciendo ęternum, consilium, voluntatemque mutasse. An forte, inquit, substantiam Dei, quam nec includunt, nec determinant, nec distendunt loco, sed de ea; sicut de Deo sentire dignum est, fatentur incorporeá presentia ubique totam, à tantis locorum extra mundum spaciis absentem esse dicturi sunt; et unum tantum, atque in comparatione illius infinitatis tan exiguo loco, in quo mundus est, occupatam? Non opinor, eos in haec vaniloquia progressuros. Cum igitur unum mundum ingenti quidem mole corporea, finitum tamen et loco suo determinatum, et operante Deo factum esse dicant; quod respondent de infinitis extra mundum locis, cur in eis ab opere Deus cesset; hoc sibi respondeant de infinitis ante mundum temporibus, cur in eis ab opere

118 Deus cessaverit. Et sicut non est consequens,
ut fortuito potius, quam ratione Divina
Deus non alio, sed isto, in quo est loco mun-
dum constituerit, cum pariter infinitis
ubique patentibus nullo excellentiore me-
rito posset hic eligi, quamvis eamdem Di-
vinam rationem, qua id factum est, nulla
possit humana comprehendere mens: Ita
non est consequens, ut Deo aliquid existi-
memus accidisse fortuitum, quod illo
potius, quam anteriore tempore condidit
mundum; Cum aequaliter anteriora
tempora per infinitum retro spacium
praeterijssent, nec fuisset aliqua differen-
tia, unde tempus tempori eligendo prae-
poneretur. Lib. 11. de civit. Dei, cap. 5.
Jam

Spacium ejusmodi; quod mera sit capa-
citas, vel ut alii dicunt, capedo, et esse

judico, et verum esse corporum locum. Pri-
mum autem sic ostendo. Spacium istud
esse potest. Est igitur. Complectionem, opinor
reprehensionis dignam putetis. At nulla
perfectior. Quod enim nihil est, modo esse
possit, revera sit necesse est. Alias enim
alicujus actione, ut cooisteret, indigeret. Quod
autem ita est, non quidem nihil, ut claret
sed aliquid est. Jam spacium esse posse
hacce ratione conficio. Potuit Deus, prius-
quam mundum conderet, globosa duo cor-
pora efficere, eaque sic, ut sese tangerent,
collocare. Globos autem uno tantum se
puncto contingere posse, dubitat nemo. Se
igitur globosa illa corpora uno quidem
puncto contingerent; Caetera vero distarent.
Haec autem distantia, quid, rogo esset?
Nera capacitas. Spacium igitur. Prae-

120 terea res nulla praeter Deum, est infinita. Mundus ergo finitus. Spacia igitur extra mundum existent, ubi et alia corpora, et mundi quoque alii si existerent, locarentur. Ex his quidem spacium esse satis arbitror demonstratum.

Sequitur, ut spacium ipsum esse Ostendam. Concludo ergo hoc modo. Spacium omnia veri loci munera fungitur. Nam et corpora continet, et a corporibus occupatur, et est prorsus immobile. Esset igitur omnium corporum locum, relinquitur. Ad haec nec concava ambientis corporis superficies, nec Deus, nec externa ulla substantia proprius rerum locus est, ut ante vidimus. Unum ergo extra spacium nihil, quod verus esse possit corporum locus. Quae nobis favent, argumenta docuimus: Nunc, quae contradicuntur

afferamus in medium.

Spacium, inquit, Carthesius, Extensio est triplici dimensione composita. Extensio autem istius modi corpus est. Spacium igitur corpus est. Non est ergo spatium ullum, quod re à corpore distinguere valeamus. Atqui ejusmodi ponitur nostrum illud spaciosum nihil. Non est hoc igitur. Sed duo sunt genera extensionis, positivae unum, alterum negativae. Illa solida est, partibilis, verbo, corpus; Haec contra penetrabilis, insecabilis, mera capacitas, quae propterea corpora, quae sunt omnia capit aliaque si fierent, caperet innumerabilia.

Nec vero spatium, nihil esse, urgeat aliquis, ideoque nec extensum, nec penetrabile, nec impartibile, nec immobile, nec mensionis capax, nec locus deni-

122 que. Nam ut spatium res nulla sit, nihil-
ve positivum; extensa tamen, mensionis-
que capacia corpora excipit, ob quod ex-
tensio illi attribuitur, et mensionis capa-
citas. Sic extensa, et si ita loqui sinor,
mensurabilis umbra, quae nihil est, jure
ac merito dicitur. Porro nihil spatium
est: sed propterea penetrabile, ac impartibi-
le. Quum enim nihilum penetrationi resis-
tat; qui ve quod est nihil, dividi possit,
non video?

At enim quod nihil sit, nec locus,
qui est aliquid esse poterit. Falso. Nam
si quidpiam esset, quod locus est, in loco
quidem illud contineret locus tamen non
esset. At vero sempiternum vocamus
spatium infectum etiam, interminatum,
et immutabile: illud, ut Deus sit alter
desideratur? O lepidum sane! In Deo

attributa haec perfectiones verae sunt infi-
nitae: In spatio merae, ut Doctissimus ait
Hukesius negationes. Censura Philos. Car-
tesianae Cap. 5. An nescit, perit ve nihilum?
An mutatur ulliusve limitibus definitur?
Est

ne, quispiam urserit. Spatium illud men-
te, et cogitatione confictum, ens scilicet
rationis aliquod; An quispiam, nullo etiam
cogitante, consistens? Hoc nisi Deus ipse
sit, certè dici non potest. Illud autem ve-
rum propriumque rerum locum vocare,
insanientis est. Sed paucis spatii natu-
ram accipite. Ambiguitate nominis
errare videtur, nihil reale positivum
spatium est; sed est tamen nihilum
reale. Nulla quidem res est; Hoc est,
substantia nulla vel modus; Fateor: Quin
ullus cogitet habetur spatium, capacitas,

locus, in quo et mundus est, et mundi esse
possunt innumerabiles. Imaginarium non-
nulli vocant spatium, non quod imagina-
tione fingatur; sed quia instar extensio-
nis corporalae concipitur. Quo sane intel-
lectu imaginarium, si vobis placuerit, illud
vocabere poteritis.

Tum qui Dei immensita-
tem locum esse defendunt, testium pro se
nubem adducunt. Deus namque esse, in
„ quo vivimus, movemur, et sumus, Aposto-
„ lus docet, ad Roman. Cap. 11. Arnobius:
„ O maxime, inquit, et summe rerum vi-
„ sibilium, et invisibilium procreator: Pri-
„ ma enim tu caussa est, locus, ac spatium
„ fundamentorum cunctorum, quae sunt.
Lib. 1. adversus Gentes. Ante omnia, ait
Tertullianus, Deus erat solus, et ipse sibi
„ et mundus, et locus, et omnia. Cap. 5. ad
„

Phascam. Ubi erat Deus, inquit Augustinus,
antequam esse Coelum et terra? Quia cum
nihil esset tunc nisi Deus, non in alio nisi
in se ipso esse poterat. Lib. de fide, cap. 17. Ad
quae omnia non ego, sed Augustinus ipse
respondeat. Deus inquit, non alicubi est, et
tamen quia est et in loco non est, in illo
sunt potius omnia, quam ipse alicubi; Nec
tamen ita in illo, ut ipse sit locus. Locus
enim in spatio est, quod longitudine, et la-
titudine, et altitudine corporis occupatur:
Nec Deus tale aliquid est. Et omnia igi-
tur in ipso sunt, et locus non est. Locus ta-
men Dei abusive dicitur templum Dei, non
quod eo contineatur, sed quod ei praessens
sit. Lib. 83 qq. quaestio 20. Haec Augustinus.
Ex quibus fit eatenus Deum rerum locum
dici, quatenus illis est praessens; ob id que
in loco esse dici, quatenus non posse, quod

 cum sit immensus nullis spatiis definitur, sed ubique est præsente potentia, non absente natura, ut ipse, Dardano respondens, Augustinus ostendit Epist. 57. Quomodo enim, ubique, sit in se ipso? Quaerit ibidem. Ubique, respondet, scilicet, quia nusquam est absens. In se ipso autem, quia non continetur ab eis, quibus est præsens, tanquam sine eis esse non possit.

Alia hic enascitur quaestio, an, et qui fieri possit, ut vel unum corpus in multis simul locis existat: vel multa ibidem. Sed prius tamen, quam controversias dirimo, sciatis opportet, corpus duobus modis esse posse locatum, definite, ac circumscriptè. Et primo quidem modo locabitur, cum totum in quavis loci sui parte resideat. Sic anima est in corpore; sic Angeli suis locis definiuntur. Sic forte in Altaris sacramento

Redemptoris corpus consistit. Altero autem
cum ut totum toti loco, sic partes ejus sin-
gulae singulis loci partibus respondebunt,
quod corporum omnium proprium est, spa-
tium naturaliter occupantium. Quibus
quidem positis et unum corpus in mul-
tis simul locis, et multa in uno mira-
biliter esse posse constituo. Primum fide
docemur in Eucharistia. Alterum Chris-
tus Matris suae uterum, sepulchrum,
lapidem, clausas tandem cenaculi ja-
nuas penetrans videtur ostendere.

Sunt,

qui primum illud de definitione loci con-
cedentes cum fidei dogma sit; De cir-
cunscriptione difiteantur; Obiro, quia
divisa corporis quantitate dividere-
tur et corpus nec idem hic et alibi,
sed pro locorum diversitate diversum.

128 At falluntur, Opinor. Non enim divideretur extensio, non corpus; sed ipsius extensi corporis pro locorum numero multiplicaretur praesentia. Itaque ut haec fieri posse naturaliter nego; Sic mirabiliter posse contingere arbitror. Sed omittamus ista, Discipuli, non enim de miraculis, sed de Phenomenis, ut Graeci dicunt, Phisicorum interest disputare.

Sed

heus tu inquit, aliquis, est ne in rerum natura vacuitas, an plena sunt omnia? Inane vocant Philosophi Spatium intra mundum omni corpore vacans: quod si magnum quidem est coacervatum; sin autem Spatiola corporis alicujus particulis interposita, disseminatum appellant. Scholasticis nihil est, quod vacet corpore; Sed omnia sic sunt Obsessa corporibus,

ut nulla, nisi Divinitus esse in mundo possit inanitas. Putant enim, naturam horrere vacuitatem. At Galileus, Torricellius, Gassendus inane saltem dissemin~~atum~~ in universitate esse dixerunt. Cartesiani verò plurimi Renati sententiam suscipientes nec esse, nec concipi posse inanitatem docuere. Contra Newtonus, Anglique Phisici innumerabiles, inane posuerunt, id que in mundo, non parvum quidem, sed ingens; Ne planetarum, cometarumque motus fluidis, quibus illi inatarent corporibus turbaretur.

Jam verò natura inanitatem horrere nequit; Cum et inanitas nihil sit, nec in corpora horror illud cadere possit, qui proprius est rerum sensu, et cognitione pollentium. Inane autem penitus repugnare falsissimum. Potest

130 namque Deus sic aquam, vel aerem vase quopiam contentam perimere, ut ne corpus aliud vas ingrediatur impediat. Esset autem tum inane. Esse igitur potest. Non ergo repugnat, ut visum est Cartesianis. Nec audiendus est Cartesius, qui vasis latera, si nullum intus corpus esset, conjungenda respondet; cum nihil interjaceret. Part. 2 Princip. Philos, num. 18. Nam ut duo corpora conjungantur, satis non est, nullum aliud intercedere: sed insuper, nec interesse quidem posse.

Sed an ulla est in rerum natura vacuitas? Non est, opinor. At planetarum ambitus, nisi ingentia sunt inania, minuatur, omnisque naturae ordo languescat necesse est. Falso. In fluida enim Coeli substantia optime suos possunt gyros

absolvere. At si omnia sunt plena nullus est motus. Falso item. Cedunt enim liquida corpora, et quà quidque cesserit, ut pulchrè Tullius disserit aliud illico subsequetur. lib. 4 Acad. qq. Cap. . Sic statim ut globullus O. Q. vase aqua pleno, et operto contentus, movetur; Anteriores urget aquae particulas, quae non prius urgentur, quam laterales tergum petant. Quo fit, ut eos spatium nullum desserat globullus, quin à recurrente aqua repleatur, nec ullum ab anterioribus aquae particulis quod non illico globulus nasciscatur. Sed quae de loco docuimus habeant hunc terminum.

Sequitur de tempore, quod ita est explicatu dificile, ut si quaerenti explicare velit, nescire se Augustinus ipse Sapientissimus fateatur. Lib. 11. confes. cap. 14.

131 Jam illud scio, tempus non esse motum Astrorum, vt aliquibus placuit. Illo enim motu tempus metimur; Nec idem est, vt patet, mensura, quod res ipsa, quam illa metimur. Quid dicam, ex Augustino, si cessarent Coeli lumina, et rota figuli moveretur: Nonne tempus esset, quo gyros eius metiremur? Ita prorsus. Nemo ergo mihi dicat, sydereum ambitum esse tempus, quia cuiusdam voto cum Sol exterisset, vt victor Josue praelium peragerer, Sol stabat, sed tempus ibat. Lib. 11. confes. Cap. 23. Nec tempus est norma, vel regula motus, quidquid Schola reclamet, Aristotelem sequuta, docentem: tempus esse numerum motus secundum prius, et posterius. Lib. 5. Phisicae. Cap. 16. Hoc est, Motus quo ad priores eius partes, et posteriores dimentio. Nam et potius

motus est regula temporis, quod vel Solis, vel Horologii motu alicujus metimur; Et ut motus, sic quies subjicitur tempori: Quo circa Aristoteli preferendus esset Strabon, qui tempus esse dixit, mensura motus, et quietis. Empiric. advers. Phisic.

Jam vero, ut quid sentiant de tempore satius cognoscatis, durationis, ut Philosophi ajunt, explicationem premitto. Est illa autem existentia, ut ita dicam, rei continuata. Nec quid esse à re ipsa durante distinctum putetis; Cum sit nihil aliud, atque notio animi, quâ rem esse perseverare concipimus. Nam est, ut dixit, existentiae continuatio. Existentià autem, non est ens à re, quae existit distinctum; sed notio, vel idea, qua rem esse nobis representamur.

Duplex est

134 durationi descriptio. Alia enim dicitur
absoluta; Relativa alia. Superior ab exis-
tentiae continuatione non discrepat; sed
ipsa continuata rei existentia est, nulla
aliarum rerum duratione existentiave
definita. Inferior autem, quam ex alia-
rum rerum duratione, vel motu metimur.
At durationis notionem quaedam subce-
ssionis notio consequitur necessario: quo
factum est, ut duratio ipsa perinde vulgo
concipiatur, ac si res distincta quaedam
esset, non permanens illa quidem, sed
transiens, et ut dicitur successiva, cujus
partes continuo labentes, numquam si-
mul existant; Nec secus aliis aliae suc-
cedant, atque aquae lacus, qui emissus,
lapsu et cursu ad mare profluxerit. Cujus
quidem erroris caussa a modo, quo du-
rationem concipimus, repetenda est. Ea

enim res durare putamus, quas multis nostris ideis, quarum aliis aliae succedunt, coexistere, ut ita dixerim intelligimus. Ex quo fit, ut, dum hancce idearum successionem minime advertimus, nec rerum durationes notemus. Sic quo artior complectitur somnus, aut qui rem aliquam cogitando, vehementer animis pendens durationem minime: Animadvertant, nec temporis quidquam efluxisse putant, a somni, vel cogitationis initio ad extremum, nisi hoc aliunde scire potuerint. Accedit alia caussa, quod durationem motu dimetiri solliti ut in motu successionem notamus, sic in duratione seriem partium, quamdam, et continuationem esse Sensemus. At fallimur.

Tria sunt genera durationis, Aeternitatis, Aevi, ac temporis.

1369 Quae duratio ut principii, sic finis est expers,
Eternitas appellatur. Quae principii quidem,
sed non finis, est particeps, aevum dicitur
a Philosophis. tempus denique duratio, quae
utriumque participat. Prima Dei est solius;
Altera factarum mentium; tertia reli-
quorum. Eximius Severinus Boetius,
sic Eternitatem definit, ut ea sit inter-
minabilis vitae, tota simul et perfecta
possessio. De consolat. Phil. Lib. 5. Prosa 6.
Multi propterea omnem ab Eternitate
successionem longe positam judicant, non
Phisicam modo, quae in Statuum rei mu-
tatione consistit; sed Metaphisicam, quae
est nihil aliud preter existentiae conti-
nuitatem. Sed pace horum omnium di-
xerim, nec Eternitas sine duratione;
nec duratio sine Metaphisica successione
concipitur. Nec hanc, sed Phisicam

tantum Boetius oppugnat.

Nec verba ejus illa solam Eternitatem, sed immutabilitatem, infinitamque Dei Scientiam spectant. Nempe quidquid Deus esse potest, id totum est immutabiliter. Preterea Dei Scientia una tantum intellectio est, quae et quae sunt, et quae esse possunt, omnia perspicit. Ita " propter: anni tui (Deum alloquitur Au- " gustinus) Dies unus, et dies hic non quoti- " die, sed hodie. Lib. 11. Confes. Cap. 13. Hinc etiam Theologi, Dei Eternitatem nunc semper presens appellant. Omnia inquam haec nullam in Deo statuunt mutationem, nullum ullius, quae illi desit, perfectionis accessum, nullam cogitationum successionem, ob quam nos durationem advertimus, in Deo esse demonstrant. At Deus est esseque perseverat. Durat ergo. Per-

manere autem esse ve perseverare, succeno ip-
sa est Metaphysica. Haec igitur est in Ver-
nitatis notione contenta. Sed ne quid nimis,
manum, ut ajunt, de tabula. Dixi enim
quam esset obscura temporis doctrina, et
quam difficiles explicatus haberet: quo
circa si forte de illius natura, et generi-
bus disserentes, minus id, quod cupéremus,
simus animo consecuti, ut tota dilucide
et planè composita oratio sibi constiterit,
ac omni ex parte serum ipsam consenserit;
Non erit sane mirum, contentique esse
debetis, si saltem probabiliora diximus.
Opportet siquidem meminisse et me, qui
dissererem hominem, esse, et vos, qui ju-
dicium feretis: Ut si verisimilia aliqua
piam perspicuitate sint dicta, nil ultra
requirere debeatis. Ad motum igitur ve-
niamus, cujus caussa locum et temporis
explicare voluimus.

Caput Quartum.

De Motu, et Quiete.

Nihil in naturae scientia, Discipuli, scitu dignius motu: Imo eo nescito, naturam ignorari docuit Aristoteles. Lib. 7 cap. 1. Nec sua eum opinio fefellit; Nam motu, a[l]terraque mixtione fere omnia quae esse diximus in natura, cum divinus Plato, in Theaeteto, tum omnes fere antiqui, no[str]ique Phisici statuerunt. Quo factum est, ut sollertissimus quisque naturae venator immotus vestigatione totus fuerit; caeteris aut omissis penitus, aut cito percursis. Nos autem quatuor reliqua libelli capita de motu tota esse promissimus. Quae si quoad possim dilucide, ut polliceor, pertractavero; Officio erga vos meo hac in re faciam satis. Esto igitur haec hujus orationis partitio. Ut primum motus naturam, deinde genera, postea caussam,

 trum quietem, motui oppositam perscrutemur.
Quaeso, vt me, adolescentes, sicuti facere ins-
tituistis, benebole, atenteque audiatis; Et quae
dictavero omnia excipientes, calamo ad
unum omnes diligenter, ac emmendate no-
tetis.

Ac primum quidem motuum esse in
rerum natura nemo vnus Philosophorum
fuit, imo hominum, qui sentiret; Quam-
vis fuisse non dubitem, qui aliter ac sen-
serint, loquerentur. Minime vero assen-
tior Aristoteli, qui Parmenidem, Melissum,
et Xenophanem, motum negasse narrat;
Cum hi et si mundum aeternum, et im-
mobile judicarint, singula tamen cor-
pora e quibus constat, mutationi subjec-
ta posuerint. Potuit quidem Aristoteles
illorum verba, aequi bonique facere,
quodammodo; Vt plurimi facere Philo-

sophi; Nec eos ita mordax lacerare, ut agrestes, litigiososque vocaret. Sed est ista, ut ait Tullius, in Graecorum levitate perversitas, qui maledicti insectantur eos, â quibus de veritate dissentiunt. Lib. 2 definib. cap. 25.

Nec me fugit motum in dubium vocasse Pirroneos, sed eo credo, consilio, ut illud suum, ut nihil affirmarent, ducerent ad extremum. Mera enim sunt contorta sophismata, quaecumque, ut motum tollerent, afferebant. Exempli caussa illud ponamus, quod narrat Sextus Empiricus. Si quidquam, aiebant moveretur, aut in loco, in quo est, aut in quo non est. At neque moveri in loco, in quo est; in eo enim manet, si in ipso est; Neque in loco, in quo non est: Ubi enim quidquam non est, ibi neque agere, neque pati quidquam potest. Hipoteni tertia adversi. Phisic.

142 Quod nullo certè negotio diluitur. Duplex
enim locus necessarius est motui, qui desse-
ritur, qui acquiritur. Sed nugas mittamus:
Constat enim motum esse, id que magistra
omnes, ac duce naturâ cognoscimus. Quid

autem ille sit, videamus. Aristoteles motum
esse ait, actum entis in potentiâ, quatenus
in potentia est. Lib. 3. Phisic. cap. 1. Quae
quidem finitio non abesse ab obscuritatis
reprehentione Recentioribus visa est. Putant
enim illam re ipsa definita abstrusiorem.
Contra Scholasticorum natio perspi-
cuam esse contendit; motusque univer-
sè accepti nullam afferri posse faucio-
rem. Res enim asiunt, provt mobilis
in potentia sine dubio est; Provt vero
movetur in actu. Est igitur motus
entis reive, quae in potentiá est, actus
At qui dum res quaepiam movetur,

quasi iter habet, ad aliam perfectionem, vel actum, quem obtinere potest. Est ergo motus actus entis in potentia, prout in potentia est: Seu prout ad ulteriorem, quae sibi deest, nititur perfectionem. Actus enim, in quo posita est motus natura, imperfectus est, eo quo tendit, ut actu altero perficiatur. Sic sanatio est actus corporis sanabilis, ut sanabilis, non ut sani: Cum corpus per sanationem, quae imperfectus adhuc actus est, ad perfectum, scilicet sanitatem, procedat. Aliud enim est, sanum fieri; Aliud, esse sanatum. Per sanationem corpus non quidem est, sed fit sanum. Cum autem factum sit sanum, non exit sanatio, sed sanitas. Quocirca sic illi sui ducis definitionem explicant, ut motus sit, rei perfectio ad aliam, quae

 sibi esse potest, perfectionem retentis.

Multa

Scholastici ipsi motus genera ponunt, quae
suis ipse Aristoteles omnia distinxit. Quid
quid mutatur, inquit, aut quo ad substan-
tiam, aut quo ad quantitatem, aut quo ad
qualitatem, aut denique quo ad locum mu-
tatur. Praeter nec locus nec mutatio exis-
tit ullius, praeter ea, quae diximus; cum prae-
ter illa ipsa sit nihil. Lib. 3. Phis. tex. 4.
Ac variis quidem motibus varia etiam
nomina imposuerunt. Generationem
illud vocant, quo substantia (ut illi qui-
dem putant) efficitur et comparatur.
Quo quantitas accessionem, vel dimi-
nutionem: quod res possit ut ex parva
magna fieri, sic versa vice e magna
parva, et exigua. Illud est accrescere;
hoc diminui. Deinde motum, qui

qualitas adquiritur aliquapiam, alteratio-
nem dicunt. Tum quo locus aliquis compa-
ratur, lationem. Horum omnium exempla
in homine reperiuntur. Fit enim homo,
seu gignitur? Substantiam, vt patet, as-
sequitur. Pinguerit, magrescitve? Accres-
tionem, vel diminutionem, atque adeo, quan-
titatem, Egrotat? Qualitatem. De ambulat?
Locum. Haec Scholastici, omnisque Pe-
ripateticorum schola. Sed in alia opinio-
ne sunt hodie, olimque fuerunt reliqui
omnes. Nullum antiqui motum alium,
praeter lationem, ponebant: Pariter re-
centiores. Vno hoc motu caeteros Judi-
cant contineri; Ipsumque satis esse, vt
rerum ortus, et interitus, incrementum,
et decrementum, omnisque, vt dicitur,
alteratio, et fiat, et explicetur. Verum
haec, cum de rerum corporearum

Initiis disseremus, abunde exponentur. Num
latio ipsa, vel motus, quem localem appel
llant, quisque aut unus, aut certe praecipuus
est, videatur.

Jam nihil apud Phisicos usita-
tius, et tritius quam motum istum esse
corporis è loco, uno in alterum migratio-
nem. Hic autem tria occurrunt, locus
quem deserit corpus; Locus item quem pe-
tit; Ipsaque corporis migratio, via, itio,
profectio, transitio. Locorum neuter mo-
tus est; sed itionis successio, vel continua-
tio. Ex quo fit, ut loci mutatio haberi
possit, nullo intercedente motu locali.
Fingite namque, quod fieri potest, corpus
Romae locatum, Hispali renasci; Aut quod
illic sit prius extinctum aut quod utro-
bique resideat, cum Deus utrumque fa-
cere possit. Erit tunc, ut patet, loci mu-

tatio, motus tamen quo de loquimur deerit. Quia ita? Quod itionis, seu profectionis successio, seu continuitas desit. Illud praeterea notatione dignum animadvertite. Novero corpus interdum, quin locum quem occupat, deserat: Rotam exempli C. Quae circa suum axem revolvitur. Singulae quidem ejus partes loca commutant; Rota vero ipsa ibidem loci, ut perspicuum est perseverat: Qua de causa Plato motum in lationem, et circumlationem dispescuit. Chrysippus autem sic eum finivit, ut motum esse dixerit mutationem secundum locum, aut ex toto, aut ex parte, ut tradit Stobaeus. Et sic quidem vulgarem illam definitionem motus amplectimur.

Duplicem praeterea motum recentiores distinguunt, absolutum,

 et relativum. Superior est Corporis ex loco una in aliam Spatii partem transitio. Inferior vero migratio corporis ex viciniâ eorum corporum, quae illud proxime cingunt, et tamquam quiescentia spectantur, in viciniam aliorum, immobilium pariter putatorum. Locum enim absolutum ipsi appellant Spatium, quod occupat corpus; Circumstantia vero corpora relativum. Quibus constitutis, efficitur, posse corpus absoluto quidem motu, moveri; quin relativo simul moveatur. Sic navi vectus homo, quae ventis aliquo deferatur, mutabit Spatium, situ retento; cum eamdem a partibus navis distantiam servaret. Relativum locum situm appello. Ex iis tandem, quae de motu dicta sunt hactenus, illud etiam sequitur necessario, tam

poris puncto eum esse non posse. Tantulo
enim temporis partes desunt, quarum in una
hic sit corpus, alibi altera: Nullaque
propterea exit transitionis succesio. Si
quando itaque aeris illustratio momen-
tanea, si ita dici possit, vocabitur; Non
individuum tempus hoc indicat, sed exi-
guum, et brevissimum. Atque à motus
generibus, ad caussam profluimus.
Per

difficilis, per obscuraque, Discipuli, quaes-
tio est, de motus origine; Quin etiam
omnium, ut opinor, quae in scientia
natura tractantur longe occultissima.
De opinionum autem multitudine diver-
sarum longum est dicere. Quod enim
ait ille, Quot capitum vivunt, totidem
studiorum millia. Oratius lib. 2. satir.
1. vers. 27. de varia hominum voluntate

150 indole, propensioneque differenti; In rem
nostram aptissima quadrare videntur.
Quot enim Phisicorum fuere suntque
capita; Tot fere, hi eorumdem sententiae
reperiuntur; Quapropter si quae de
motus caussa variant Phisici, ea omnia
exequi velim. Oratio mihi esset expro-
menda longissima. Praecipuas igitur opi-
niones exponere ac scrutari aequum
Judico: Quo quidem perfecto constituam,
earum ne aliqua veri mihi similis vi-
deatur; An poenitus nulla: At illud
tamen praemoneo, de prima motus caus-
sa nullam nobis esse quaestionem: Nam
ut reliquorum quae sunt omnium, sic
et motus Deus certe unus Optimus
Maximus principium est, caussaque,
ut est perspicuum, princeps. In pro-
ximam ergo caussam inquirimus;

Unde motus corporum proficiscatur. Quid-
nam scilicet illud sit, quo corpora modo
nihil obstet in motum erumpunt. Verbo:
Quid sit, et unde gravitas; sic enim Phi-
losophi vim illam appellant, quâ corpus,
sibi relictum, deorsum versus fertur.
Ac

Sententiae quidem omnes ad tria summa
capita redigamus. Alii namque insitam
esse corporibus gravitatem tuentur. Alii
contra extrinsecus illis accedere. Sunt
et alii, qui utrumque conjungunt: Nam
ut gravia suo quaeque impetu in terrae
medium niti concedant; Motus tamen
ejusmodi determinationem extrinsecus
advenire contendunt. Jam vero Aris-
totelicorum Opinio est, ut non gravia
modo, sed levia omnia (Nam esse
levia nulla decernunt) suapte natura

aliquo versum, deorsum scilicet gravia, levia sursum ire nitantur. Illorum vim gravitatem, horum levitatem appellant. Cum autem sensilia quaeque corpora materia, et forma, ut alias explicabimus, constent; Non materiam, quae illis in est, sed formam esse inquiunt, a qua vis utraque proficitur. Nec suo non concinunt Aristoteli, qui gravia, leviaque corpora motus principium in semetipsis habere sancivit. Lib. 4. de Coelo text. 25.

Haud multo dissimilis Epicurus ipsius individui, hoc est, atomi, hanc esse naturam rebatur, ut autor est Cicero, ut pondere et gravitate moveretur, eamque ipsam esse caussam, cur deorsum ferretur. Lib. de fato. cap. 11. Erev namque, teste Plutarco, atomis

motus tribuit Epicurus: Unus ad lineam;
alter declinatione, tertius ex plaga. Ad
lineam moveri censebat deorsum per in-
ane profundum. Declinatione, cum + nihil + non
deflectunt ipsae atomi, ut eorum copula-
tiones fiant, complectiones, et adhaesiones.
tum ex plaga, cum soliditatis caussa
ex conflictu resiliunt. Denique New-
toniani, tam esse in omnibus singulis-
que corporibus primam docent gravi-
tatem, quam soliditatem, et extensio-
nem. „Nam inter primarias, inquit
„ Rogerius Cotes, qualitates corporum uni-
„ versorum, vel gravitas, habebit locum,
„ vel extensio, mobilitas, et impenetra-
„ bilitas non habebunt. Et natura re-
„ rum vel recte explicabitur per corpo-
„ rum gravitatem, vel non recte expli-
„ cabitur per corpoream extensionem

" mobilitatem, et impenetrabilitatem. Praef. in secund. Edition. Princ. Philosophiae Mathematica. Newtonis. Hactenus Newtonianus Eximius.

Venio ad eos, qui gravitatem non innatam, insitamque corporibus, sed adventitiam existimant. Si ergo ex Carthesio quaeratur, cur decidant corpora; Ob id respondebit, quia a deorsum versus propelluntur Etthereis, cui innatant, convexione depressa. Ait, enim omnes materiae particulas leves esse seu vi a centro ad circumferentia sui vorticis recedendi donatas: talem propterea vim vocat centrifugam. Esse autem ponit innumeros in rerum natura vortices e diversa particularum materiae vertigine exortos, quorum media, vel centra tot sint, quot inerrantia

sydera, quot Planetae similiter ac Cometae. Triplex etiam illi materia est subtilis vel ignea, coelestis, vel etherea, seu globosa, crassa denique, vel terrestris: Aut, quod reddit eodem, primi, secundi, tertiique Elementi materia: Quoque subtilior materia ipsa sit, eò citius verti, et circum agi autumat. Itaque ab illis materiae particulis, quae celerius à centro recedunt, originem repetit gravitatis. His enim tardiora quaeque obvia de orsum pelli judicat. Qua circa èa ipse corpora putat esse graviora, quae pauciores primi, secundique Elementi particulas, quae sunt quidem tenuissimae, complectuntur.

Concludit autem Cartesius hoc modo: Quidquid consequitur gravitatem, illa constituta Ætherus,

Seu materiae coelestis vertiginis optime exponitur. Nam tria sunt propria gravitatis; ut gravia in terrae centrum descendant; ut id fieri videatur ad perpendiculum; ut quo terrae ipsi viciniora sint, eo magis motum accelerent. Ad haec omnia materia coelestis, terram omnem et undique versus circumfluens, mirabiliter praestat. Initio enim cum sit ejusmodi materiae conversio celerrima; Lentiora sibi obvia corpora premit, et in centrum versus telluris impellit. Hoc in fluviorum vorticibus cernitur; Atque in pelvi, si aquam, cui sit ligni scobes alteriusve corporis pulvis infusus, circum egeritis, videre licebit. Nam cum velocius aquae, quam ejus scobes, particulae convertantur; dum a pelvis medio remeare nituntur, obviam sibi

scobem medium versus praecipitant.

Decidunt etiam corpora ad perpendiculum. Nam et Pyramidum omnium, aetheream ipsam componentium materiam, particulae aequa celeritate, à medio ad circumferentiam recedere moliuntur, hincque illud regredi, directione mutata: Et ipsae Pyramides terrae insistunt ad perpendiculum. Quo fit, ut corpus ex ea, qua continetur, pyramide exire nequiens, medium versus ad perpendiculum, seu directiò moveri cogatur. Sic lignum in stamni fundo locatum nisi quid prohibeat, rectà summum petit: Quod ab ea duntaxat, qua continetur aquae columna, ima sui parte sursum versus impellitur. Pyramis autem est moles, ex lata basi in acutum fastigium sensim, ac leniter

desinens. Tum quo à terra proprius abe-
runt corpora decidentia, eo pluribus coe-
lestis materiae impulsibus urgeantur,
ideoque velocius moveantur, necesse est.
Quod si ita evenit, stant optime gravita-
tis effecta omnia, posito coelestis materiae
circuitu. Id si ita est vni hujus materiae
vertigini acceptam referre debemus cor-
porum gravitatem. Efficitur ergo ejus
materiae conversione decidere quaecum-
que decidunt. O acutum hominem! Quam
paucis negocium confectum existimat.
Verum haec infra opportunius.

Ad aperta,
et clara veniamus, quale illud est, quod
sentit de gravitate Gascendus. Negans
enim et corpora sua sponte descendere,
et ullo premi corpore in terram; Hanc
ipsam ad se illa atrahere putat verisi-

milius. Videri enim, inquit, ut magnes ex se quaedam mitti corpuscula, sive radios, quibus ad se ferrum alliciat; sic et terram alia emittere, quibus ad semet ipsam pendentia ex aere corpora pertrahat: Utque illud de magnete ex ipsa ferri, ut loquitur, attractione convincitur; sic de terra ex lapidum, caeterorumque corporum attractione. Praeterea sicut exi- lientia ex magnete corpuscula tanto rariora, debilioraque fiunt, quanto longius procedunt; Ita emissa terrae corpuscula quo ab ipsa terra remotiora inveniun- tur, eo rariora, et imbecilliora redditur, atque adeo rapiendis, atrahendisque corporibus minus acommodata. Quo qui- dem posito, tria gravitatis efecta mira- biliter explicari. Decendent namque corpora, ut patet, cum atrahentur:

Idque ad perpendiculum, quod rectis lineis emissa corpuscula subvolent: Tum cum haec, quo terrae propriora sunt, eo confertiora ferantur; vehementius rapient corpora terrae vicina, quam remota et altissima.

, Nec nos morari debere, subtexuit, quod
, tanta moles, quanta ingentis saxi est, non
, videatur compelli posse tenuissimis adeo chor-
, dulis; cum corpusculis pariter tenuissimis
, magna ferri moles ad magnetium lapi-
, dem trahatur. Sect. 1. Phis. lib. 5. cap. 2. et Epist. 1. de motu impresso â motore translato numero 15.

Sequitur Leibnitius, qui Cartesii sententia multa, ut infra docebimus, inenodabilia continere pervidens; ejus vestigiis ingredi noluit, sed ob id decidere gravia corpora posuit, quod substantia quadam valde

fluida â terrae medio quoquo versus ad li-
neam recedere moliente, in medium terrae
ipsum propulsarentur. Sic enim instantia
ibi corpora recta pelli medium versus Tellu-
ris posse autumat, abissumque terrarum
illa ressideant. Eoque magis, quod passim
corpora videamus, aquae immersa, modo
minus sint aqua graviora, summum pete-
re ad lineam; quia rectis quoque lineis
ab aqua ipsa sursum versus pelluntur. Qua-
re versa vice de fluida illa substantia senti-
endum dexistimant. Haec fateor equidem
Cartherianis aenigmatibus longe probabi-
liora; sed ad explicanda tamen gravitatis
effecta, non sufficient, opinor. Neque vero
eruditissimum Eduardum Corsinum,
silentio pretermittendum putamus; cui
gravitas est vis, actio, vel operatio Dei,
qui certis quibusdam legibus corpora

 moveat, hoc est, illa modo in hoc, modo in
illo loco constituat. Phisic. Gener. tract. 3. ed
Cap. 8. In eadem fuisse videtur Muskembroe-
kius corpora suspicatus esse gravia per ac-
tionem divinam, illis super incumbentem.
Nec ista non displicent; sed post modo discu-
tientur.

Restat, vt mediam eorum senten-
tiam expromam, qui gravitatem è corpo-
ribus naturaliter invitam judicant, et ex-
trinsecus determinatam ac excitatam. Sic
clarissimus sensiit Du-Hamel, qui esse in-
,, quit: verisimile elementis ipsis ab autore
,, naturae certos motus, aut saltem certa
,, motuum principia insita fuisse, quibus
,, in suam, et totius universi perfectionem
,, niterentur; et quam cernimus efficerent
,, rerum varietatem. Sed hic tamen ne-
,, cesse putat, vt hos motus ex principiis

, prodeuntes quaedam corpora determinent.
, Hoc autem corpus subtilis est aer terres-
, tria corpora suomet pondere terram versus
, premens, et urgens: unde cumque motus ille
, aut impulsio huic aeri subtili accedat, seu
, ab aetherea substantia, quae illum deorsum
, trudat; seu ab innato pondere. Nam illud
principii loco statuit ex tribus potissimum
partibus, una permixtis circumfusum
nobis aerem constare, crassiore, subtili, ac
Etherea. Secundi autem generis particulas
ut longe subtiliores, ita et multo graviores
illis esse putat, è quibus crassior aer exis-
tit. Pars aeris tertia, nimirum Etherea
omnino vacat pondere sua quidem senten-
tia: quo circa pars altera, scilicet
subtilis sibi videtur invitam corpori-
bus gravitatem ciere ac determinare.
Phisic. Gener. trat. 2. dissert. 3. Cap. 12.

Sed à

praecipuus quidem Philosophis quem admo-
dum gravitatis ortus exponeretur, satis ex-
planatum existimo. Eorum autem ipsorum
quinam proprius ad veritatem accesserit, quod
ad me attinet, patefaciant. Placet igitur
probabilius esse, corpora suamet iratura
vim se deorsum ferendi habere, iis quidem
legibus exercendam, quas sapientissimus
rerum omnium machinator Statuit, ut
visum esse Newtonianis videtur. Nam
Deum dicere proximam gravitatis origi-
nem, Phisicum dedecet; Imo ipsi divinae
mentis sapientiae plurimum derogare
puto, qui sic Philosophatur.. Videant,
quaeso, isti, ut verbis utar Ciceronianis,
si omnes motus, omniaque, quae certis
temporibus ordinem suum conservant,
divina dicimus, ne tertianas quidem

, febres, et quartanas divinas esse dicendum
, sit, quarum reversione et motu quid po-
, test esse constantius? Non omnia, quae
, cursus certos, et constantes habent, ea Deo
, potius tribuenda sunt, quam naturae. Lib.
, 3. de natur. Deor. cap. 9. 10. Deus itaque
res effecit, iisque facultatibus donavit, et
viribus, quibus admirabilis haec universi-
tatis perfectio, et varietas existeret „ Om-
„ nia in mensura, et numero, et pondere
„ facta legimus. Sapient. Cap. 11. vers. 21. Nec
posse illis quidquam addi, aut auferri, quae
Architectatus est Deus. Eccle. cap 5. ver. 14.
Quod

in eis nihil diminutum est, vel superfluum.
Quadere praeclara illa sunt Clarissimi
Osternic dicl: Deus, inquit, ut autor na-
, turae, utut omnia per se agere possit; Non
, tamen ordinarie agit, nisi per caussas

, secundas, quas fecit activas. Ergo Philosopho,
, sana ratione utenti, turpe est, immediate ad
, Deum in ejusmodi effectibus declarandis re-
, currere; Nam aliud est, veram caussam ig-
, norare, aliud, falsam astruere: Illud homi-
, nis est; Hoc autem non est Philosophi. Phi-
, sicae particul. volomine primo, disertat. 1 sect.
, 3, artic. 3. Quo propter optime Aristoteles
naturam esse dixerit Principium et caussam
motus et quietis, ejus rei, in qua est, primo
quidem, ac per se, non accidentario. Lib. 2.
Phisicor. Cap. 1. Omnium enim corporum
et proprii sunt motus aliqui per quos ter-
minus, statusve illis naturalis adquiritur;
Et status ejusmodi conservatio, quae quie-
tis nomine à Aristotele designatur: Non
enim quies ille est motus omnis cessatio:
Sed status, motus ope comparati, conser-
vatio, et retentio. Jam et motionum

harum et conservationis caussa efficiens proxima rebus ipsis naturalis est, imo ipsa earum natura.

Quid, quod nulla occurrit extrinseca caussa, quae dici possit gravitatis efficiens? Non aetheris conversio, non subtilis aer, non effluvia terrae magnetica, non tenuis illa Leibnitii substantia. Nam quod attinet ad aethereae materiae circuitus, plurima obsunt, ne inde gravitas repetatur. Et primum quidem corpora non rectis lineis, sed curvis deciderent, spiris materiae illius rotatis abrepta. Quod et ratio sua cuique suadet; et in aqueis aëre isque vorticibus, quibus paleae, plumae, aliaque circum aguntur leviora corpuscula, quotidie cernimus. Quid, quod nec spiris quidem in terram descenderent corpora; sed velocissimo aetheris gyro cedentia, circum terram

ipsam citissime raperentur? Quid, quod vis
Coelestis materiae Centrifuga circulis Æqua-
tori, ut Astronomi loquuntur paralleli, ideo-
que continuo polos versus minores exeri-
ta, prohibuerit, ne corpora omnia in cen-
trum telluris ferantur. Nam unumquo-
que corpus in ejus vorticis, aut circuli,
quo rapitur, medium propelletur. Itaque
quae sub Æquatore sint corpora, centrum
versus quidem telluris descendent; at
quae sub aliis circulis petent varia axis
terrae puncta, non centrum. Quid, quod
cum vis ipsa centrifuga vehementius sub
Æquatore, quam polos versus esse debeat;
Corpora sub illo circulo resistentia, velo-
cius, tardius vero sub aliis cadent, im-
mota denique sub ipsis polis existens?
At secus se rem habere, compertum
est oculis. Quid tandem, quod ut Carter-

sius hanc possit gravitatis originem statuere; terram moveri esseque in Planetarum numero habendam constituit? Quod quam sit falsum, Divinaeque revelationi contrarium, in quinto harum disputationum libro docebimus.

Neque vero subtili aeri corporum gravitas referri debet accepta. Alia enim corpora aliis graviora sunt. Unde nam rogo, gravitatis diferentia proficiscitur, cum causa ejus efficiens, aer scilicet, tenuis sit unius modi? Nisi à majori incumbentis aeris portione, aliunde peti posse non video. At non ea graviora sunt corpora, quae major premit aeris portio. Quid auri frustum, nonne plus pendit laminā cuprea eo latiore? Certe quidem plus pendit. Jam vero cuinam major insistit aeris portio, laminae an frusto? Lamine

170 dubio procul. Non est igitur aer ille indi-
dens corpori ejus gravitatis efficiens.
Sed demus,
hinc gravitatem emergere. Corporum pon-
dus non eorum massae, ut dicitur, sed su-
perficiei proportione respondeat, necesse est,
quod et exemplo proxime exposito, et aliis
innumerabilibus, et communi. Phisicorum
consentione falsum esse convincitur. Mas-
sam corporis diximus materiae portionem
ad essentiam corporis spectantem. Super-
ficiem, seu volumen, magnitudinem, quae
ex spatio, quod corpus replet, estimatur.
Pondus ipsa est gravitas corporis. Tum
grave corpus, graviori alii fluido im-
mersum, sursum versus ascendit, gra-
viore ipso fluido pulsum. Qui ergo as-
cendant ea corpora, quae tenuissimo
quidem immersa sint aeri, sed immer-

dis tamen corporibus, ut placet adversariis, gravitate?

Quid autem de atomis dicam, e terrae visceribus erumpentibus, hamatis illis quidem, et uncinatis, ut corpora ad terram ipsam rapere et adducere valeant. Hanc ego sententiam exponere, idem puto esse, quod refutare. Sed electici Philosophi est, ejus, quod probat, vel improbat, rationem reddere verisimilem. Quapropter hanc esse nego gravitatis originem, quod aut atomi in solidas rapiendorum corporum partes incurrunt, aut in eorum poros, meatus disseminatasve inanitates intrant. Utrum dixerint videant. Esto primum: Tantum aberit, ut secum terram versus deferrent corpora, ut ea potius longius proveherent. Nec alterum prodest: Corpora enim nec deorsum

172 rapeꝛent, nec Surſum impelleꝛent; Sed in-
gꝛedeꝛentur, vt patet, ac egꝛedeꝛentur liber-
rime, nullo coꝛporibus impetu impreſſo. Sic
enim navis, quae veli loco rete habeat ex-
pansum. An movebitur? Minime gen-
tium; Ventus enim libere fluitans, navem
deferre non poſſet. Verum fingite tantiſper
obſecro, adolescentes, terram atomos illas
emittere. Surſum evolent per me licet.
¿Sed cur in vento adhaerent coꝛpori, illud-
que, motu proꝛſus inverso deorſum du-
ducunt? Unde nam oppositus istae ato-
morum motui motus exoritur? Ab ato-
mis certe naſci non potest. A terra
fortaſſis. Sed, quonam pacto? Alias
emittendo? Sed qui et haec poſtea des-
cendant? Nempe alia opus est atomo-
rum emisio Papae comentum! Sed ju-
bat Thoman Ceva, de hocce argumento

Canentem audire:

Postremo nodus superest tricottor illa
Quę lapidem rapiunt, corpuscula adducant deorsum
Spontere deducunt ad centrum; An et ipsa trahuntur?
Si primum: Ergo illis qua tendere ad infima possint
insita et ingenita est gravitas nempe impetus ille
qui trahit ad centrum. Cur ergo et corpora eumdem
Non habeant pariter nixum? Sin ipsa quoque punctis
Indigeant aliis, eadem de his quaestio rursum
perpetuò semper restitui instaurata, recurret.
Non igitur gravitas extrinsecus advenit telluis
Corporibus. Dissert. 1. Philosoph. nov. antiq. num. 3.

Restat de Leibnitio, qui ut afferat meliora; Provabilia tamen non affert, opinor. Ac eorum quidem homo est, qui terram Planetis annumerant. Praeterea quam ponit ille substantiam maxime fluidam, vel ea ipsa est, in cujus vibratione lumen repositum judicat; vel diversa. Neutrum

VIA prodest sit primum. Sol supra finitorem circiter meridiem existens, substantiam illam terram versus, quae lumen spargit, urgebit; Nec eam sinet à telluris centro recedere, ideoque nec corpora terram versus demittere. Alterum et absurdum visu detur, nec est ad gravitatis explicationem idoneum. Nam tot liceret subtilis materiae genera constituere, quot effecta illis explicare posse viderentur. Ab positis, explicare posse videretur. Absurde igitur substantia illa fluida constituitur. Substantia insuper, quae lumen esset ab altera quae à medio telluris recedere nititur, deorsum pelleretur. Quo fieret, ut hujus ipsius substantiae nihil aut parum secus terram reliqueretur. Quod si ita esset, aut nullam aut exiguam haberent propinqua

terrae corpora gravitatem. Quod certe videtis contra, ac dictum est evenire.

Illud tandem, velim noteris, vim illam quae dicitur gravitas, si Newtonianis fides habenda sit, non eo tantum valere ut corpora, terram versus sua sponte ferantur; Sed eo quoque, ut et alia in alia, et aliorum in aliorum particulas ruant. Si primum spectetur efectum, vim illam gravitatem, sin alterum attractionem appellant. Corpora enim non posse durumant, nisi eorum omnes particulae inter se cohaereant, nec aliter aptius explicari partium mundi hujus aspectabilis conjunctionem. Quae forte sunt vera; Non tamen probare audeo, vel improbare. Sed de hac quaestione plura in aliis:

Nunc hactenus. Alia enim de gravitate videamus, quae minus occulta sunt, et involuta, quam superiora.

Corpora, dum feruntur in terram, motum continenter accelerare videmus: Quare velocius ad extremum, quam initio, ea se movere, jure tradidit Aristoteles. Lib. 1. de Coelo. Cap. 8. Sic quo ex altiore loco decidit corpus, eo vehementiorem subjectis corporibus ictum infligit. Quod ut est perspicuum non eveniret, si Equalis semper velocitate descenderet. Hoc enim posito, eumdem semper impetum vim eamdem supposito corpori inferret. Id etiam quisque aliter observare potest. Demittito e. c. lapidem cum quelsinito ex 30 cubitorum sublimitate descenderet. Deinde pulsus sui micatus, qui eduntur interea, numerato.

Iam ponamus esse quinque, ac rursus 477
corpus ex dupla decidat altitudine. An
pulsationum numerus duplicabitur? Mi-
nime; Sed septem circiter earum inter-
vallo geminatum spatium conficiet. Ex
quo intelligitur, posteriores triginta cubi-
tos breviore, quam priores alios, tempore
fuisse percursos, ideoque motum postea,
quam antea velociorem.

Haec itaque certa
sunt: Incertum vero illud, unde accele-
ratio ejusmodi proficiscitur. Qua de re
tanta est Philosophorum dissimilitudo,
quanta de ipsamet gravitatis origine
esse docuimus. Eamdem siquidem caus-
sam esse putant, qua efficitur gravitas,
atque cui accepta referri debeat prope-
ratio, ipsiusve gravitatis acceleratio. Ego

178 autem sic existimo, descentionis accelaratio-
nem à novo, quem singulis momentis in-
ter decidendum acquirunt corpora, impe-
tu proficisci. Motus enim ipse impetum
auget, continuaturque magis, ut patet, cum
major fiat continuitate. Itaque quo lon-
gius progreditur decidens corpus, eo velo-
cius descendit, quod eo majorem habeat
motum, impetum ipsum, seu gravitatem,
augentem. Jam cum motus ille à vi
corporum efficiente, ipsisque naturà
insita, oriatur, ut ante me aptissimi po-
sui; eadem et nobis videtur gravitatis
esse caussa, quae ejus accelerationis ipsa
videlicet corporis efficentia.

At enim ea in
machina, quae dicitur Pneumatica,
postquam aer fere totus excluditur;

Corpora citissimè, ac æquabiliter decidunt: Quin etiám vix plumbum velocius, quam pluma descendit, quoad videtur saltem. Non autem id eveniret, si accelerationis caussa corporibus esset insita. Non est igitur ab essentia corporum effectus ejusmodi repetendus, sed à majori, minorive aeris renixu, qui nullus, aut debilis in illa ipsa machina est, ubi per quam rarus redditur aer. Ad quæ ita respondeo, ut ultro confitear corpora illa in machina decidere velocissimè, nullaque inæqualitate sensibili: Illud nulli vel tenui interpositi aeri renixui adscribo: Non est enim dubium quin motus tarditas ex medii obstaculo, atque ut dicitur resistentia maxime pendeat. Nec alia est caussa, cur lentius in aqua lapis

180 verbi causa, quam in aere decidat; Nisi quod, cum illa sit crassior, fortius renititur. Hoc vero, ut aequabiliter descenderet inaequalis ponderis corpora videantur; ex parva, quam intus in machina percurrunt, distantia, exoriri arbitror, quod vel extra machinam in crassiore hoc apertoque aere licet animadvertere. Si enim ex mediocri tantum sublimitate valde inaequalia pondere corpora decidant; Nullā eorum motuũ differentia, quod ad celeritatem spectat, sensibus pateat.

Ipsam deinde accelerationem numerorum pariter imparium, ab unitate numeratorum, 1.3.5.7.9. caeterorum progressione fieri creditur: Idcirco quia corpus quod unum tantum momento ex duodecim pedum altitu-

rine decidisse, pedes quadraginta octo, duobus temporis momentis confecisse, insignis Galileus, cui hoc debetur inventum, pluximique alii tum in Mathesi tum in Phisica versatissimi quidem viri, periculum hac de re Parisiis facientes, compererunt. Quod si ita est corpus illud secundo temporis momento triplum confecit spatium ejus, quod primo confecerat, sex videlicet pedes supra triginta. Vt tamen id eveniat, corpus decidens accelerato aequabiliter motu descendat opportet. Motus Equabilis ille est, cujus velocitas semper est eadem, hoc est, cum Equalibus temporibus aequalia spatia curruntur. Inequabilis contra, cujus velocitas variat, seu cum Equis temporibus inequalia spatia curruntur. Motus denique Equabiliter acceleratur,

ille dicitur, qui aequis temporibus aequalia velocitatis momenta nanciscuntur.

Quibus quidem constitutis, ita se rem habere autumat Galileus, ut si quod decidens corpus accelerato aequabiliter motu, primo temporis momento ulnam, exempli caussa, percurrat; Secundo tres conficere debeat; tertio quinque, quarto septem, quinto novem, et hacce proportione deinceps. Sic autem concludit. Ponamus corpus T ejus esse velocitatis, ut uno temporis momento spatium AB conficere debeat decidens. Ponamus etiam ejus celeritatis unum esse gradum. Bene habet. Si corpus, accelerato aequabiliter motu, descendat, ut ponitur; Interea dum spatium illud peragit, suomet pondere, insitaque gravitate cele-

xitatem duplicat: Potestque idcirco duplica- 183
ta ipsa celeritate duplum spatium illius, quod
momento primo confecit, altero, secundo, sci-
licet momento, percurrere. Jam cum secun-
do hocce momento novum celeritatis gra-
dum suamet gravitate corpus decidens
assequatur; tres celeritatis gradus tunc
habet, quibus, ut est perspicuum, triplum
spatium perages ejus, quod primo tempo-
ris momento, cum unicum velocitatis gra-
dum habebat, conficere potuit, et re vera
conficit.

Quam ob rem quod corpus momen-
to primo spatium AB tantum peregit,
secundo triplum ejus percurrit, scilicet
spatium BC. Pariter cum post duo
illa momenta, quando corpus videlicet
reperitur in C, duos retineat acquisitos

celeritatis gradus; Ipsis sequenti tertio mo-
mento duo alios acquiret, quibus quintus
accedet, tertio ab ipso corpore insita sua
gravitate ejusdem momenti intervalo sen-
sim consecutus. Quo fiet, ut corpus momen-
to temporis tertio quintuplum conficiat spa-
tium ejus, quod primum confecerat, scili-
cet CD. Exacto similiter tertio illo tem-
poris momento, tres obtinet corpus et
retinet velocitatis gradus inter deciden-
dum comparatos, quibus totidem sequenti
momento possit acquirere: Quibus septi-
mus annumerabitur, quem corpus ipsum
eodem momento sua ipsius gravitate pau-
latim, dum descendit acquirit. Ex quo fit,
ut quarto temporis intervalo septuplum
conficiat spatium ejus, quod primo perege-
rat: Nempe DE. At ne gravemini
pari quidem modo deinceps.

Ex quibus rebus omnibus intelligitur, vt spatia â corporibus, inter decidendum percursa, inter se ita sint, vt temporum, in quibus descendunt, quadrata. Quod ne obscurius putetis, quam vt intelligere valeatis, advertite, numerum, qui in sese ducitur, velut ajunt, multiplicatur, numerum alium efficere, qui ab Aritmeticis Quadratus vocatur. Sic duo in se ducta, quatuor; tria novem; Quatuor sexdecim, faciunt. Propterea quaternarius ipse numerus quadratum est binarii; ternarii novenarius; Caetera. Hic circa quadratum dicite numerum, qui de alio in sese ducto, producitur: Vt Sexdecimus, qui ex quarto in se ducto, conficitur. Quater enim quatuor, sexdecim sunt. Jam vero hoc volumus, vt si corpus decidens

186 primo temporis momento cubitum, verbi causa, spatii peragat, secundo tres, tertio quinque, caetera; Duobus momentis quatuor cubitos necessario conficiet, tribus novem, et ita deinceps. Quaternarius autem numerus, qui confectum spatium indicat, quadratum est binarii, quo tempus in quo spatium illud confectum est, denotatur: Atque pariter de ternario, et novenario ratiocinandum.

At decidentium quidem corporum motus quemadmodum augeatur, aut certe augeri videatur; Satis fere diximus. Atque quoniam omnia persequimur, docendum est etiam, utrum verisimilius putemus, corpora ne omnia gravia esse, an ulla penitus levia. Duplex autem est gravium leviumque

descriptio. Absolute namque gravia dicuntur, quae sibi relicta, hoc est, si nihil obsit, deorsum moventur. Pariter levia (si qua tamen ejusmodi reperiantur) ea dicuntur, quae sibi relicta, sursum feruntur. Sic Aristoteles, utraque exponens: Leve, „ inquit, simpliciter voco, quod semper sur„sum ire aptum est, nisi prohibebitur; „ Grave autem, illud, quod semper deorsum „ aptum est tendere. Lib. 4. de Coelo, text. 32. Hinc absoluta dicitur gravitas, illa vis, quâ corpus, modo ne prohibeatur descendit: Vis vero, qua, nisi quid obstet corpus ascendit, levitas similiter absoluta. Relative gravia (si qua sunt) ea dicuntur, quae levibus aliis minus levia sunt. Relative autem levia, quae minorem, quam gravia quidem alia ob-

188 tinent gravitatem. Quare gravitas relativa est minor levitas, major cum levitate collata. Relativa levitas contra minor est gravitas, majori gravitati collata. Ex quo fit, ut, etqui omnia absolute gravia judicat corpora, ea nomine levia, quae aliis minus sint gravia; Et vicissim, qui levia omnia absolutè constituit, gravia ea corpora appellet, quibus minor est levitas.

Jam tres esse video de quaestione sententias. Aristoteles, cui Scholastici videlicet assentiuntur, quaedam levia prorsus esse corpora docet, ut ignem, quem omni poenitus pondere vacantem existimat; alia omnino gravia, ut terram, cui levitatem nullam concedit: Quod ille super omnia emineat, perque aerem sursum

feratur, haec contra reliquis subjiciatur,
atque in mundi medio consistat. Quae
sane sententia, et si mihi displicet vehe-
menter, eam tamen longe probabiliorem
existimo, quam eorum rarissimam, qui
corpora statuunt omnia poenitus levia;
Neque ullum recte dici posse grave, nisi
quatenus minorem alio habeat gravi-
tatem. Ita sentire visus est Torricelius
quippe qui et ignem, et herbas, et arbo-
res, à terra assurgentes, signum esse tra-
diderit, argumentumque non leve ip-
sorum, atque ideo reliquorum corporum
levitatis. Et illud accedit, esse multis
variisque naturae motibus efficiendis,
et explicandis accomodatior corporum
levitas gravitate; cum haec inertia,
illa contra efficientia, et mobilia cor-

pora efficiat. Reliqui tamen omnes Philosophi sic existimant, corpus esse nullum penitus leve; sed omnia gravitatem habere, et ad terrae medium communi quadam lege naturae contendere. Vocant vero levia haec corpora, quibus minor est, quam aliis gravitas: Quod arbitror vero penitissimum, ne verum dicam, certum, ac exploratum.

Rem autem, non tam rationibus, quam experientia ipsa ostendendam existimo. Esse itaque gravia omnia, quae nobis nota sunt corpora sexcentis periclitationibus constat, et patet. Aer enim et ignis, quae levia habebantur in vulgus, altera librae lance pendun-tur. Quaeris deinde corpora, magna, vel parva, firma vel liquida, dura vel

mollia, in vacuo Boyleano libere demissa, et decidunt, et deorsum velociter, ac cito feruntur. Quamquam quid opus est, argumentis, ut aeris gravitas ostendatur cum id quotidie instrumenta illa declarent quae Barometra nuncupamus? Quid ut igni pondus inesse, cum aliis admoutur corporibus horum augeat gravitatem? Quid ut fumo, quem non secus ac gravia quaeque alia, nisi qui prohibeat, deorsum tendere comperimus? Nam intres in vase quopiam vitreo corpus, ad concipiendum ignem facile collocatur, et aere hujus ope machinae, quae dicitur Pneumatica, quoad fieri possit educto, sic lente aliqua corpus accenditur, ut fumo corporis repleatur; Hic non vasis summum sed profundum instar fluidi alicujus corporis

petit.

Quid jam vero in vaporum, ac exhalationum gravitate immorer demonstranda, cujus innumera eademque certissima nobis argumenta, et plantae, et homines, et bruta, et alia suppeditant. Unde nam ponderis in plantis, floribusque recentibus, humanis quoque, ac brutis corporibus diminutio, nisi ex particularum, inde fluentium, gravitate repetitur? Illud certè quidem animadvertimus, ea omnia haud longo temporis intervallo rursus, ad libram appensa, non nihil gravitatis amittere. Quid? Si vas aqua plenum trutinâ examinabitur, praesertim aestate; Nonne levius vespere, quam mane notabitur? Ita prorsus. Hoc autem, quid potius esse putemus, quam gravium

licet vaporum est aqua interea prodeuntium, abitionem? Materiam illam mitto subtilem quam Cartesius, Leibnitiusque confringunt, gravitatis, ut autumant, omnis expertem. Nihil enim haec à caeteris corporibus interest, nisi majore particularum è quibus constat, ebilitate; cum ex crassiorum attrita corporum ponatur exorta. Quod si ita est gravitatem participat. Non enim aurum, exempli caussa, eò minus redditur ponderosum, quò in subtiliorem conteritur pulverem; quemadmodum experientiâ docemur. Itaque ut non nulla in rerum natura sint corpora, quae sua quasi sponte ascendere videantur; levia tamen absolutè non sunt. Non enim vi sibi insita sursum feruntur; sed graviorum, quibus

ambiuntur, corporum impulsione.

Aperio

nunc rationes proferam repugnantium;
Ne illos indicta, ut dicitur causa dam-
nare videamur. Sic ergo concludunt.
Quod relictum sibi corpus ascendit, levi-
tatis est particeps absolute. Ascendit
autem flamma sibi relicta; fumus effer-
tur, exhalatio item, vapor extollitur:
Quod ipsamet experientia duce percipi-
mus. Sunt igitur ea omnia penitus
levia. Nam gravia ponantur: violen-
ta exit illis elatio; naturalis sub mis-
sio. Est autem hoc incredibile. Vacan-
tia igitur gravitate corpora existunt.

Urgent

insuper multa pergunt, nosmetipsos
humanum genus omne, naturam-
que contestantes. Indicio, inquiunt,

ferrum excicandens cui nihil gravitati accedit. Indicio Stannum, et plumbum, quorum minor est gravitas liquatorum. Indicio illa sunt corpora, quae in calcem lentis ope mutantur: Quorum cum majus sit pondus, in apertis, quam in oclusis vasibus positorum, non ab igne sed ab veris accedentis particulis ponderis accessio repetenda videtur. Indicio jam vero ea omnia sunt corpora quae ad calcem quidem sed radiis tamen solaribus redigantur. Illis enim majus pondus accedit, quam ut a subtilissimo solis lumine possit emergere. Quae signa sunt omnia igni saltem gravitatem prorsus deesse.

Vt haec autem omnia, quae in nos contexta esse vidimus, ordine rette-

rantur; Id primum utique damus fatemurque libentissime ignem ascendere, fumum etiam, exhalationes terrae, aquae vapores, ejusque generis alia sexcenta. Quid inde tamen? Ejusmodi corporum elevatio non absolute, qua polleant, levitati debetur; sed gravioris ambientis aeris impulsioni. Est hic tenuissimis illis corporibus ponderosior, ob id que illa ipsa premendo cogit ascendere, ut locum ipse sibi proprium nanciscatur. Alias cum et in aqua oleum atque lignum, et in mercurio ferrum, et plumbum sursum ferantur; levia prorsus habenda essent, quod quinam probari valeat nescio. Gravia igitur illa sunt corpora; sed alia graviora: quapropter relative, ut ajunt, levia non absolute dicenda sunt.

Nec illuc violenter ire corpora dici debet, ubi locum illis, naturâ debitum, ipsius autor naturae praestituit. Graviora siquidem sub his, quibus minor est gravitas esse debent, ut est perspicuum, collocata. Quid quod flammam remoto aere, nec ascendere, nec vigere; sed paulatim extingui demissa videmus? Ejus igitur elevatio ex aeris pressione ducit originem. Quamquam nimis ego multa de re longe apertissima sum locutus. Quid enim aliud est ignis et flamma, nisi sulphuris, et salis particulae? Quid fumus, quam niger vapor, qui exhalat ex igne? Quid exhalatio ipsa? Quid vapor? Nisi tenuissima telluris et aquae corpuscula? His inquam ecquis deneget gravitatem.

Pergamus itaque periculis

quae in nos sunt exposita, respondere. At ut
ignis, aliis anexus corporibus, sic horum
augeat pondus, ut augmentum sensibus
percipiatur; Primum corpora diutino ac
uberi esse debent igni subjecta: Deinde pri
nitatem, atque, ut loquuntur, elasticita
tem amittere. tum ad calcem, in quam
multum ignis irrepere, ibique irreteri
adhaerere valeat redigi. Elasticitas ea
vis dicitur, quā corporis ictu compressae
partes, in pristinum reducuntur statum.
Dum enim corpus suam retinet primi
tatem, aut illis sese restituit, ingressum
ignem expellit. Sin autem exit, ut dici
tur, calcinatum, ita ipse illi ignis ad
haeret, ut partem ejus, aut nihil egredi
possit.

Jam vero nihil est mirum, si candem

tis ferri pondus aequale sit frigidi, quo ad sensibus discernere possumus. Manet enim in illo firmitas, relinquitur Elasticitas. Accedit eodem, quod ferrum candens aliquanto rarescit, ob idque tantum gravitatis debet amittere, quantum moles ejus, aut volumen augetur. Quod si aeque pendit candens, ac frigidum; Argumento est, tanti esse in illo ponderis ignem, quantum gravitatis ipsum, ob molem auctam, amiserit. Nec diffiteor leviora evadere quaedam corpora calefacta, ut stannum, et plumbum; Sed propterea quod multo majus volumen acquirentia, plus ab aere sustinentur, quam ut inclusi ignis pondere amissa illorum gravitas compensari possit.

Tertia

Sequitur testificatio, quam ex parte proba-

mus. Nam si vas pateat aeri, hujus par-
ticulas augere posse video contenti corporis
pondus. Sed illud improbamus, nihil ejus,
quod accesserit, ponderis igni deberi; cum
et si vas obturatur, inclusi gravitas cor-
poris augeatur. Nec ullus obsiciat terres-
tribus particulis, cum igne permistis vasis-
que poros simul penetrantibus, ponderis
accretionem tribuendam esse non igni:
Cum soli radii, ignis sane purissimus,
idem efficiant. Reguli siquidem Antimo-
nii libram, minuti concissi vasique fi-
tili, vitroque linito immissi, lentis foco
cooposuit Du-Clos; cui cum elapsum esse
horae intervallum, decima pristinae
gravitatis parte auctum esse reperiit.
Multa pretermito Regiae Scientia-
rum Academiae Parisiensis peri-

cula, quibus corpora, in vasibus quidem clausis ad calcem reducta, graviora fuisse facta convincitur.

Quod autem restat, est hujusmodi, ut qui nimis illud urgeat, nisi me fallit animus, temeritatis eum insimulare possimus. Equinam de illo compertum habeat pondere, quod integros Solis radios respondeat? De horum etiam radiorum numero, qui comminutum penetrant corpus? Qui reverberantur? Qui haerent? Qui abeunt? Cedo mihi mortalium quempiam ita foelicem, ut ista perspexerit. Ad summam ubi nihil est opus, orationem producere videamur: Si Solaris radii â Sole ipso âterrâ porrecti gravitas ad grani pondus esse ponatur, ut unum ad 100000000 scilicet centies dezena centena millia; Hisce radiorum numerus

 certo quodam temporis laxu in corpus aliquod ingredientium, grani pondus illi addant necesse est. Quod si sexaginta ponantur consimiles numeri drachmae, sin autem centum viginti duarum: parique proportione deinceps.

De Torricellio quid faciam nescio. At non possum certe adducit, ut ille non joco, sed serio, ex animique sententia loquatur: Praesertim cum ipse omnium primus aeris gravitatem detexerit sub oculosque posuerit. Jam vero jocetur necne parum refert dicetis, modo afferat provabiliora, etiam, sed non affert. At de igne quidem cur is ascendat videtis. Arbores attolluntur, non quod leves illae sunt, constat enim esse gravissimas, sed quia aliae succi, quo aluntur particulae, alias pellunt, ut

arbores ipsae augeantur, ac debitam sibi magnitudinem assequantur. Pariter herbae. Quod gravitas inertia reddere corpora, quam sit et falsum et imbecillum, videtis. Est namque vis, qua nisi quid obsit motum edit statim. Neque vero sine generali corporum gravitate aptissima corporearum mundi rerum connexio cooponitur convenienter.

At haec quidem de gravitate dicta sufficeret judicarem, nisi de illa, quam vocant specificam, aliqua tradere superesset. Ac generatim corporis gravitas, sive pondus, materiae, quae in illo residet, portioni, vel copiae, ut ante dixi respondet. Quare si cujus corporis specifica quaeritur gravitas, ea certe erit, quae materiae

ipsius corporis essentialis copiae respondet:
Seu quae corpori quatenus tale specie
corpus est ponderi. Sic quae auro, ut au-
ro, congruit, ejus esse dicitur gravitas
specifica. Similiterque quae argento, ut ar-
gento, quae plumbo, ut plumbo; caetera.
Hujusmodi autem gravitas, etsi corpo-
ris moles aucta erit, vel diminuta,
relinquitur eadem: materiae namque
portione corpus constituentis eadem,
quae cum ejus sit essentia, quovis mu-
tato, manet immota. Eo quo perspici-
tur, ea ejusdem specificae gravitatis
esse corpora, quae sub aequali volumine,
aut mole aequalia sunt pondere; Illud
vero alio specifice gravius, quod sub
aequali volumine majus habet pon-
dus. Sic aurum gravius est plumbo

hoc argento argentum, cupro cuprum, ferro ferrum, stagno stagnum magnete, hic marmore, hoc lapide, lapis autem sulphure, haec aqua, haec cera.

Verum haec satis; Nunc de continuati motus causa non nulla. Quaeritur igitur â Philosophis, cur et corpus, quod movetur etiam non agente, vel desinente etiam extrinseca motus causa, moveri non desinat. Et quod quiescit, ita permaneat, nisi motus ille, vel quies extrinsecus perturbetur. Quod ad motus continuitatem spectat, Scholasticorum multi inde illa judicant proficisci, quod corpus dum movetur, aerem findat, retrorsumque pellat. Quo fieri, ut recurrens post tergum corporis aer ipse corpus prove-

hat continenter. Alii pariter Scolastici
qualitatem esse tuentur, in ipso sitam
impetu ab ea, quae primum movit, caus-
sa corpori impresso. Illa enim qualitas,
ut volunt, perseverat, et motum ipsum
continuat, et protrahit. Epicuri autem
opinio fuit, ejus rei caussam esse atomos
quasdam à movente in mobile corpus
immissas. Gascendus motus exterius
moti corporis partibus à movente impre-
si; in externis communicationem, illam
ipsam esse caussam, in quam inquirimus,
arbitratur. Movens enim corpus pre-
mere, inquit, externas alterius corporis
particulas; Has vero internas, quae pro-
ximè sequuntur; Has alias sibi conjunc-
tas, et sic motum extendi in corpore.
Sect. 1. Phys. Lib. 5.

Tum Newtonianis, quibus assentior, caussa haec vis est inertiae, per quam fit, vt summus docet Newtonus, vt corpus omne, de statu suo, vel quiescendi, vel movendi difficulter deturbetur. Princip. Philos. Mathem. ad defention. 3. Concludo hoc modo. Corpus et quā â motu ad quietem, et quā ā quiete ad motum reducitur, actioni ressistit, nec minor est opus ad corporis motum extinguendum vis et actio, quam ante fuit vt moveretur. Habet vim igitur istius modi ressistendi. At haec vi sufficit, vt, si moveatur in motu; sin autem quiescat, in quiete permaneat. Vtriusque igitur, continuitatis caussa efficiens vis illa est. Atqui vis ejusmodi nihil est ab inertia distinctum. Est ergo vis inertiae

 Caussa et ratio ejus continuitatis efficiendi.
Sed motu tantisper supersedere aequum est, ut perpaucula quietem attingentia dicamus.

Hanc esse corporis in loco quem occupat, perseverantiam, ab ipso Philosophiae limine didicitis. Esse autem meram motus privationem reliqui contra Cartesium Physici statuunt: Et mea quidem sententia firmissime. Ut enim corpus quiescat satis est, si non moveatur. Est igitur quies privatio motus solummodo. Ut mors vitae, umbra lucis, caetera ejusmodi. Motus insuper modus est corporis superadditus, atque ideo, ut corpus moveatur, motum [illegible]cipiat necesse est. Si ergo careat, ut potest, motu, quiescet propterea. Nihil igitur quies. Quod si quietis

nomine vim quamdam quâ corpus, seu quiescat, sive moveatur, impresso sibi motui resistit, Cartesius intelligit; Aliquid revera illam esse, imo corporis essentiale inertiam scilicet, ultro fatemur.

Quod contra dici solet, ut quies motus privatio dicitur, ita motum, dici posse quietis, nullo certè negotio diluitur. Quies enim optime sine ulla prorsus actione concipitur: Secus motus, cui actio semper necessario conjungitur. Ad haec quietis privatione motus explicari nequit. Nam hic modo tardior est, modo velocior, alias rectus, alias obliquus, nunc horsum, nunc alihorsum fit; Cum quies semper eadem sit, et unius modi. Qua propter, ut quiescat corpus, si motu careat satis est; At ut moveatur,

-tio quietis privatio non sufficit. Atque hic qui-
dem huiusce capitis terminatur oratio,
quae si longior vobis est visa, cum voli-
tatis magnitudine comparetur: Ita fortas-
sis etiam breviorem putabitis.

Caput Quintum.

De motu, qui Localis dicitur affectionibus

Quaecumque igitur affectiones motui, qui
localis, seu latio vocatur à Phisicis tribu-
untur, sex sunt numero: Quantitas, De-
terminatio, Simplicitas et compositio, Re-
flexio, Refraxio, Acceleratio. Hæc autem
omnia proprietates, affectiones, modique
motus eius dicuntur. Singula videamus.

Est itaque sua motui quantitas seu
Magnitudo. Illud nempe quod si cum alio
conferatur motu, aequalis ei dicitur,

aut inaequalis. Ejusmodi autem affectio ex gravitate, ac velocitate motu corporis aestimatur. Gravitas deinde vel ponderis materiae portioni, quae in corpore reperitur, respondet. Velocitatem ex spatio, quod confiicit corpus, et tempore quo illud confiicit, metimur. Est enim in eo sita motus celeritas, aut velocitas, quod definitum spatium tempore quoque definito à corpore conficiatur. Ex quo fit, ut motus esse valeat nullus, cui non aliqua sit velocitas utque tarditas esse nequeat aliud, quam minor velocitas majore cum velocitate collata. Jam illae aequales erunt velocitates, quibus aequali tempore aequalia item spatia currentur. Illa autem major, qua aut breviore tempore aequale spatium, aut aequali tempore longius

Spatium percurretur. At minor celeritas contra. Denique si velocitas ducatur in tempus spatium confectum à corpore habebitur. Si confectum autem spatium per tempus, quo confectum est, dividatur, velocitas cognoscetur. Si spatium per velocitatem dividatur, tempus intelligetur. Sed ut haec, et secuentia stent omnia; Motus esse debet aequalis.

His ergo praeceptis, facile intellectu est, motus quantitatem ex corporis pondere ac velocitate pendere. Nam si duo quaevis corpora, gravitate comparia, aequali etiam velocitate moveantur; Eamdem motus quantitatem, ut patet, habebunt. Si quod tamen eorum duplicata velocitate movebitur, duplam motus quantitatem habebit. At si duo corpora, gravitate

disparia, pari celeritate moventur; cui massis est pondus, eidem major est quantitas motus. Quo circa si unius pondus duplum erit, triplum, aut quadruplum ponderis, seu gravitatis alterius; Illius etiam quantitas motus dupla erit, tripla, vel quadrupla quantitatis motus ejus, qui in altero reperietur. Itaque ut duorum, quae moveantur, corporum quodnam majorem, minoremve motum habeat, reperiatur; Uniuscujusque pondus in primis, deinde velocitas observetur; Tum illud in hanc ducatur, productaque eoorientia utriusque motus quantitatem ostendent. Ponamus E.C. Corpus quoddam tri librae sex velocitatis gradibus moveri; Bilibrae vero alius novem. Ductis in pondera velocitatibus, producta erunt octodecim, et octodecim:

214 Tam enim ter sex, quam bis novem illum ipsum pariunt numerum. Quo quidem peracto, parem utrique corpori motus quantitatem esse constabit. Quod si unum. v.c. sex librarum pondo, quatuor habebit celeritatis gradus, aliud trium, septem; Facta, seu producta, ut claret erunt viginti quatuor, et viginti unum: Qua propter ponderosiori major erit quantitas motus. Et hoc quidem praecipuum est totius Staticae fundamentum.

Ac de quantitate motus tres sunt regulae. Prima: Duorum corporum parium quidem velocitate, sed gravitate disparium quantitates motus erunt, ut gravitates. Altera: Duorum corporum velocitate disparium, parium gravitate, quantitates motus erunt ut velo-

citates. Tertia: Duorum corporum, et velocitate, et gravitate disparium, quantitates motus erunt vt velocitates simul et gravitates.

Age, vt ad motus determinationem aggrediar, cum quodlibet corpus quoquo versus moveri possit; Deprimendus est, vt moveatur, terminus quo tendat. Directio autem corporis ad hunc potius terminum, quam ad alium, dicitur motus ejus determinatio. Vt autem motus ipse â caussa movente, sic ejus determinatio, vel directio â modo, quo movens ipsa caussa motum indit corpori, exoritur. Linea directionis illa est, quam corporis centrum, quod veluti punctum concipitur, suo motu describere imaginamur. Quod autem corpus â variis dirigi valeat viribus eæ conspirantes vocabuntur, si ad eodem

 in eumdem terminum corpus impellent,
ducent, aut trahent. Sin contra evenerit,
dicentur oppositae: eoque magis, quo ma-
gis oppositas indent corpori directiones.
Itaque si haec ex diametro, ut dicitur, sint
oppositae, hoc est, sic se habeant, ut unius
initium in eadem recta linea sit finis
alterius; Vires ejusmodi ex diametro op-
positae appellabuntur. Is autem angu-
lus quem efficiunt rectae lineae, secundum
quam à duabus simul potentiis (sic enim
moventia corpora vocantur hoc loco) cor-
pus in motu dirigitur, angulus directio-
nis vocatur: qui quo major sit, eo mi-
nus, ut patet, vires conspirabunt.

Qua-
propter si corpus B à potentia A
dirigatur ad motum secundum rectam
BC; à potentia vero C, secundum

rectam aliam BA; Angulus ABC exit directionis angulus potentiarum d.e. nuncupandus. Praeterea si duae hae potentiae corpus urgerent recta BH, conspirarent. Si autem angulus directionis major esset, scilicet LBI, minus, quam si alius ille superior esset angulus, conspirarent; Nam et longius recederent lineae directionis BL, BI, à recta BH, in qua potentiae, seu vires d.e. conspirarent; Et proprius accederent ad lineas BF, BG, in quibus potentiae illae ipsae ex diametro essent oppositae.

Angulus est Geometris duarum linearum in idem punctum desinentium distractio: Ut MNO, vel PQR. Quo major, aut minor sit linearum ejusmodi disgregatio, hoc exit angulus major aut minor: Ob idque ejus magnitudo non ex linea-

rum longitudine, sed ex ipsarum distantia,
seu distractione aestimatur. Qua de caussa
angulus PQR major est angulo MNO; et
si brevioribus, quam hic, lineis continetur.
Linea dicitur, recta, quae inter suas extre-
mitates duo scilicet puncta aeque protendi-
tur: ut ST. quaevis alia curva vocatur:
ut VX, YZ.

Duo hic demonstranda sunt. Pri-
mum: Si vires et aequales erunt, et ex dia-
metro oppositae, motus inde nullus sequetur.
Ponatur namque corpus B à duabus aequa-
libus viribus d e simul impelli directioni-
bus BF, BG, ex diametro nimirum op-
positis. Hoc certe fiet, ut corpus tantum
resistat motui utriusque directionis, quan-
tum ad motum ipsum pelletur. Vires
ergo se periment. Nullus igitur

motus exoritur. Alterum: Si vires, quibus corpus impellitur, dispares erunt, ex diametroque oppositae; vehementioris directionem corpus sequetur, prout hujus erit, si ita dici possit, excessus. Sic enim tunc sese vires debilitant, ut solum potentioris excessus relinquatur in corpore, quem, ut est perspicuum corpus ipsum sequetur. Habetis de motus determinatione praecipua.

Sequitur de illius simplicitate, ac compositione. Motus ergo dicitur simplex, qui ab unica potentia oritur, et dirigitur. Qui vero à multis nascitur viribus, diversè illum determinantibus, compositus appellatur. Rectilineum vocant motum, qui recta; Curvilineum, qui curvâ perficitur lineâ. Jam quicumque motus

 linea sit curva, compositus sit, necesse est.
Nequit enim corpus, nisi â duplici potentia
diversè determinetur, motum illum habere.
Sit, ut id pateat â linea ABCD â certo
quodam corpore describenda. Motus per-
fici nequit ejusmodi, nisi in puncto B di-
rectio AE, quam habet corpus, cum spatiũ
AB conficit, ita mutetur, ut in puncto B
priore directione relicta, moveri cogatur
directione BF; Quae etiam mutari debet
in puncto C, ut spatium CD percurrit pos-
sit. Nequit ergo corpus curvam illam
ABCD suo motu describere, nisi plures
habeat directiones diversas: Atque adeo
nisi motu feratur composito.

Ex quibus pers-
picuum est, et motum omnem simplicem

recta linea peragit; Et sic moveri corpus, ab una tantum potentia determinatum; et corpus, ab una determinatum potentia tandiu eadem recta linea pergere, donec ab alia potentia vel caussa illam ipsam declinare cogatur.

Atque ut quae proxime sumus demonstratur, ea poenitus pernoscatis, sciendum vobis est, eas lineas dici Geometris parallelas, quae licet in immensum protendantur, nunquam tamen concurrent, sed Spatiis semper aequalibus interse distant: Ut lineae AB, CD. Deinde figuras quadrilateras appellari, quae quatuor rectis lineis, et totidem angulis continentur. Ejusmodi autem figura duplex est, parallelogrammum scilicet, et trapezium. Illud est figura ita quadrilatera, ut latera ejus opposita parallela sint. E.C. EFGH. Quaevis

222 alia figura quadrilatera trapezium vocatur: qualis est ILMN. Tum linea, ab uno parallelogrammi latere ad oppositum ducta, diagonalis vocatur: Cujusmodi est EG.

Quibus

quidem descriptis, illud statuo, si quod corpus duarum simul virium directionibus duo parallelogrammi, latera referentibus, aequabili motu feratur, parallelogrammi diagonalem describet, idque tamdiu quamdiu ipsa duo conficere latera, si duabus illis separatis viribus moveretur. Fingite igitur corpus, O. â duabus simul potentiis A, et B, ut aequabiliter moveatur, ita determinari, ut potentia A, illud dirigat ab O, in P; potentia verò B ab O in R; deseque

OP, OR latera parallelogrammi OPqR.

Ponendum est insuper, ut quo tempore corpus O, rectam OR conficeret, ab unica determinatum potentia B; Eo ipso rectam aliam, scilicet OP confecturum, si solâ potentiâ A esset determinatum. Quare utriusque potentiae viribus confundis, ipsumque corpus unâ urgentibus, hoc tandiu diagonalem Oq percurret; quandiu latera OR, OP, illis ipsis viribus se junctis peragerent. Namque vires AB, cum non ex diametro sint adversae non penitus impediuntur; Sed utraque agit in Corpus, quod propterea utrique cedat, satisque faciat, necesse est. Hoc autem fiet, si Diagonalem tandiu conficiat corpus, junctis; quandiu latera disjunctis viribus, curreret.

Quod et si perspicuum esse iudico, sic tamen conspicio. Si corpus O, seiunctis illis viribus A B moveretur, uno v.c. momento duo illa OC, OD, segmenta percurreret; Binis autem momentis segmenta OG OF; ternis tandem utraque latus, scilicet OR OP. Coniunctis ergo viribus satisfacit corpus, si uno tantum momento ita movebitur, ut illo transacto, à loco O, utroque simul intervalo OC, OD distabit: Duobus autem momentis intervallis ~~OR OD~~ OG, OF; tribus denique intervallis OR OD: quod, ut patet, eveniet, si uno solum momento corpus reperiatur in E; duobus in H; tribus in Q. Nam ut segmenta OC DE aequalia sunt; Sic OD CE; Quemadmodum et OG, FH, OF, GH; Et OR,

PG; OP, RG. Quod erat quidem osten-
dendum.

Ex quo quidem facile videtis, quamvis motus omnis simplex, rectâ lineâ peragatur; Non omnem tamen motum, recta factum linea simplicem esse. Motus namque corporis, parallelogrammi diagonalem currentis, cum duplici directione fiat, compositus est; Nec nisi rectâ, ut constat, lineâ efficitur. Illud etiam emergit, vim quâ corpus diagonalem percurrit, viribus, quibus determinatur summa esse minorem. Ut enim non ex diametro, at quodam modo tamen vires ejusmodi sunt adversae; Atque adeo etsi non sese perimunt, debilitant.

Venio ad reflexionem, quam aliâ

226 esse motus affectionem monuimus. Primi-
pro autem directus est motus, quo mobile
eo, quo dirigitur pergit. Reflexus contra,
quo mobile ex illo corpore, in quod pene-
trare nequit, post ictum regreditur. Qua
circa motus reflexio nihil est aliud, quam
corporis ex alio, in quod penetrare ne-
quit, resilientis reversio. Non nulla
hic observatu digna occurrunt. Lineam,
quam corpus directo sui motu descri-
bit, insidentiae vocari; Quam vero re-
versione peragit, reflexionis. Pariter
insidentiae angulum dici, qui ex in-
sidentiae linea, planoque, in quod in-
currit corpus, efficitur. Angulum re-
flexionis illum, qui ex reflexionis
linea, planoque ipso conflatur. Nec
sileatur, corporis ad perpendiculum,

rectève in planum incursurum, cum exit rectus angulus insidentiae; at cum hic exit acutus oblique. Tum notate si qua linea ita in alteram incidat, ut anguli, quos efficiat, sint inter se aequales; Illam perpendicularem dici, angulos vero rectos. Atqui angulus minor est recto, obliquus dicitur, qui major obtusus. Quae cum ita sint linea RQ perpendicularis est; Anguli OQR, RQP recti, angulus vero RQS acutus; Obtusus tandem OQS. Praeterea, si corpus A incurret in planum DE rectâ AB, indeque resiliet rectâ BC; Illa insidentiae, haec reflexionis linea exit: Angulus insuper ABD insidentiae; Angulus verò CBE reflexionis vocabitur. Denique corpus N in planum FGHI incurrens recta ML, ipsi plano

perpendiculari; recte in planum incurret. Contra corpus A in planum DE incurret oblique, ideoque angulus insidentiae ABD, sit, ut patet, obliquus.

Sunt et alia observatione dignissima, atque ut caetera pateant, necessaria; Quid scilicet durum corpus, quid molle, quid Elasticum. Quod igitur corpus ictui, sive percutioni non cedit, durum vocatur. An ea in rerum natura sint corpora sensibus quidem subjecta, quae nulli prorsus incursui cedant, nullave percutione stringi, comprimi, complanarive possint, quod perfecta sane durities requiri, Phisicos latet. At sunt tamen, quibus nulla ejus modi esse corpora videantur, elementis illis exemptis, primisve particulis,

ê quibus corpora omnia sensibilia con-
flantur. Quod cum aliqua ejus naturae
cernantur, ut quorumdam nitui non ce-
dunt, qualia ferrum, et marmor, quae
nemo dicet folliculli percutione constrin-
gi; Haec relative dura vocant; Absolute
vero prima corporum elementa solum-
modo.

Molle autem corpus est, quod, si
percutiatur, vel in aliud incurrât, strin-
gitur; Nec post modo restituitur, aut
amissam percutione figuram recuperat:
Ut plumbea quoque ictui cedunt, et com-
planatur; Quin sese, transacta percutione
restituant. Contra Elasticum illud est
corpus quod ictu quidem comprimitur,
sed post eum illico restituitur. Horum
exempla natura nobis suppeditat innu-
merabilia. Nullum enim, aut poene

nullum Corpus existit, quin Elasticum sit quadammodo. Sic folliculus ad parietem vehementer allisus, globosam, quam ictu compressus, amitit figuram, statim ut resilit, adispiscitur. Arcum intendite, sed brevi post tempore funiculum interscindite. Nec diu incurvus, sed paulatim rectus evadet. Similiter rami arborum viridis inflectuntur; ac recti, ut ante, redduntur. Nunc

reflexionis leges accipite. Corpus durum, aut Elasticum, in simile corpus impingens, ad perpendiculum, eamdem resiliens lineam remetitur. Nam propterea resistit quod alius resistit. Hoc autem ob id tantum resistit, quod ictum ad perpendiculum experitur. Nihil est expedi, cur alium corpori, quod in se incurrit,

directionem immutat. Itaque si corpus per lineam RQ, dum plano PO insidere, motum sit; Eamdem, scilicet QR regrediens inde, remetiatur, necesse est. Quod si durum aut Elasticum corpus in aliud simile incurret oblique, pariter revertetur.

Cujus rationem ut perspiciatis, duo esse vobis debent notissima. Primum percussi corporis compressionem non fieri, nisi quod ei alterum, in quo incurrit, resistit. Hoc autem ob id resistit, ut patet, incurrenti; Quod in se impingit ad perpendiculum. Eoo quo perspicuum est, compressi corporis restitutionem, dum resilit, ad perpendiculum item peragi. Restituitur enim corpus motu illi plane motui contrario, quo Stringitur, et comprimitur: Cum

232 Sit restitutio prorsus compressioni contraria. Eadem ergo linea haec atque illa fieri debet. At licet corpus, quod perfecte durum est, non comprimatur in cursu; Ad perpendiculum etiam regreditur. Illud enim corpus, cui alliditur resistere nequit alterius incursui, nisi quatenus fit ad perpendiculum. Quo circa eamdem dum resilit, lineam remetitur.

Restat alterum, Scilicet, vt corpus, oblique in alio impingens, non moveatur ad perpendiculum, toto directi sui motus impulsu. Incurrat namque oblique corpus A in planum VX recta AY. Dubium non est quin incursus ille, directusve motus ab A in Y, è duobus motibus constet: Alio videlicet directione AV, plano vt

dicitur, perpendiculari, alio directione AZ, plano ipsi parallela, vel, ut ajunt, Orizontali. Quod si ita est, non totum impetum, seu vim, quo ab A in Y movetur corpus, insumit, ut statim ipsius motum perpendiculari dumtaxat directione absolvat. Eo quo emergit, ut eo, qui posito incursum sibi restat impulsum moveri pergat recta YX, plano illi, ut cernitur, parallela. Quin etiam id Experiencia ipsa testatur.

Quibus

perfecte cognitis, alteram reflexionis regulam ut durum, ut Elasticum corpus in alio similem, oblique incurrens pariter reverterta(tur), Ostendo. Fingite igitur corpus A in plano VX oblique, recta scilicet AY tendere. Sic post incursum ex plano resiliet, ut duplici simul directione

 feratur: Altera perpendiculari, scilicet YZ; Altera parallela, nimirum YX. Quid ita? Nempe quod resiliens corpus moveri debeat tum ad perpendiculum, recta scilicet YZ, ejus impetus caussa, quo incurrens quoque corpus revertitur; tum etiam lineâ parallela YX, eô videlicet impetu, qui sibi post incursum restat, ut antea docuimus, quod si evenerit ut corpus illud incidens, Diagonalem AY rectanguli AZ, YV absolvit; Sic revertens, diagonalem YB rectanguli ZYXB necessario conficiet. Jam diagonalis haec ut illa alia plano VX oblique incidet. Corpus ergo A oblique in plano AY, similiter ex illo revertitur. Rectangulum, vocant Geometrae parallelogrammum, cui quatuor recti sunt anguli; ut

AVYZ, ZYXB.

Ex quibus celeberrimum illud principium exoritur Phisicis, ut Mathematicis perspectissimum in corporum incursu et reversione; Insidentiae angulum aequalem esse angulo reflexionis. Si namque corpus ad perpendiculum ab R impingit in Q; ex Q in R; ut ante confecimus, revertetur. Angulus autem insidentiae RQO, scilicet rectus, reflexionis angulo item recto RQP aequalis est prorsus. Sin oblique incurret ab S in Q; ex Q in T necessario resiliet. Anguli jam vero SQO, TQP, obliqui videlicet, sunt aequales. Sed ut ita sint ista corpora esse debent dura, aut elastica. Nam ut utriusque anguli insidentiae, ac reflexionis aequalitas habeatur;

 aeque velox esse debet corporis incursus ac redditus: Quod cuique patet. At solius est duri corporis, ac Elastici, qua incurrit celeritate, eadem post incursum reverti. Dura enim cum non comprimentur in cursu, totum retinent impetum resilientia. Nec secus elastica quae tanto sese restituunt impetu revertentia, quanto fuere in cursu antecedente compressa. Illud etiam non raro contingit, vt reflexionis angulus incidentiae minor evadat, quod corporum sit inaequabilis, et aspera superficies: quo fit, vt non nihil reversio tardetur.

Atque quoniam incursus, et reversio haberi sine colitione non potest quid colitio ipsa sit, quibusque legibus fiat, hujus est loci,

perquirere. Colitio ergo duorum est pluriumve corporum mutua percussio. Haec autem tribus modis potest contingere. Nam duo corpora, ex diversis recedentia locis sibimet ipsis ocurrent; Aut motum immoto; Aut demum quod velocius movetur, tardius aliud eodem tendens assequetur, et prohibet. In primo autem modo quatuor incidere possunt. Nam ocurrentia sibi corpora aut aequalia pondere, et velocitate ponentur; Aut utroque dispaRia; Aut pondere quidem non tamen velocitate convenient, aut contra velocitate, non pondere. In altero autem tria. Aut enim majus incurret in minus; Aut minus in majus; Aut aequale in compar. In tertio denique modo tria pariter contingere valent. Vel enim ma-

jus minus, vel minus majus, vel par com-
par sequitur, et assequitur. Quae quidem
omnia viginti legibus explicavimus. Qua-
rum decem Elasticorum, decem durorum
molliumque corporum colisionem attin-
gunt.

Illud insuper notatote eam in qua
sita est colisio percutionem recte, vel obli-
que fieri posse. Ac recte quidem corpus
unum in aliud incurret si quae linea suo
Centro describitur, ea per alterius cen-
trum corporis transeat. Sic Corpus A
recte incurret, seu percutit B cum linea
CD suo ipsius centro descripta per cen-
trum B transeat, ut cernitis. Sin au-
tem ea linea, quam corpus incurrens
suo Centro describit, extra alterius
Centrum corporis transeat, oblique illud

incurrere dicitur. Quod ita cuique patet, ut vos puderit, adolescentes, illud me dilucidius exemplis efficere velle. Quae cum sint viginti, quas statim subjicio, colisionis leges aut regulas de percutione tantum directa intelligendas esse premoneo.

Esto igitur prima Elastricorum lex: Elastica duo corpora, pondere ac celeritate comparia adversis prorsus directionibus occurrentia, eadem, qua in se ruunt, velocitate resiliunt. Nam ut totam vim amitat utrumque compressum, quod vires prorsus adversae omnino, ut ante docuimus deleantur; totam tamen utrumque recuperat restitutum. Habitā autem totā vi, tota, ut patet, habetur velocitas. Pari ergo

recessurum, atque accesserit velocitati re-
linquitur. Quae sane leoo tum etiam rget,
cum corporum velocitates, ut Geometrae
loquuntur, ponderibus sunt reciprocae:
Hoc est, si quantum unum corpus alte-
rum superet gravitate, tantum ab eo
celeritate vincatur. Nam si cujus ce-
leritas corporis, exempli causa, A, octo
gradibus constet, pondus tribus; Alterius
autem, scilicet B, celeritas duodecim,
pondus duobus; aequales utriusque vires
sint, nempe viginti quatuor graduum
unaquaeque necesse est. Ut enim ter octo,
sic bis duodecim efficiunt viginti quatuor.
Factum autem ductae celeritatis in
pondus, motus, seu vis quantitatem
indicare, supra explanatum relinqui-
mur. Quo circa et si integra utriusque

Corporis vis colisione perimitur; Cur re-241
versione perfecta et solida compararetur;
Eadem, qua accesserint, vi, atque adeo
velocitate recedent.

Contra vero prima eorum
corporum lex se habet, quae ob id inertia
vulgo appellantur, quod Elasticitate, ut di-
citur, vacant mollium videlicet ac durorum.
Est igitur lex at inertia duo corpora,
pondere, ac velocitate comparia, adversis
prorsus directionibus occurrentia, peracta
colisione quiescant. Sunt enim eorum
vires, et omnino aequales, et prorsus
oppositae: Ita propter occursu poenitus ex-
tinguuntur. Quod cum ejusmodi ea sint
corpora, ut vim, colisione deletam re-
cuperant postmodo comparare; Percu-
tione ipsa transacta sistuntur. At si
Celeritates ponderibus sint reciprocae

Praesto lex eadem.

Altera Elasticorum corporum haec est lex: Ut elastica duo corpora ejusdem quidem ponderis, sed velocitate disparia adversis prorsus directionibus occurrentia, commutata velocitate resiliant: Hoc est, lentius velociores celeritate, lentioresque celeritate velocius: Nam quod Corpus v. c. A, ut exemplo lex pateat, incitatius feratur in B, eo ipsum percutiet vehementius; Et versa vice: quod eo hoc, scilicet B tardius moveatur, feriet illud videlicet A, debilius urgebit. Quod si ergo commutatio velocitatum. Quod si Inertia sunt Corpora, velocius ante se lentius pellet; At utrumque dimidio ejus celeritatis procedet, qua incitatius superat lentius. Ista enim vis utriusque

percutione deletur, præter eam velocitatis partem, qua tardius superatur. At neutrum amissas recuperat vires. Tardius ergo velocioris directionem sequetur: Atque ita residuam hujus celeritatem inter se utrumque partietur, ut ambo quo velocius tendebat, eodem pari celeritate ferantur.

Tertia sequitur Elasticorum regula, ut duorum ejusmodi corporum, gravitate disparium, ac pari celeritate adversis poenitus directionibus occurrentium, minus grave semper reverbatur, ut patet; At ponderosius modo progrediatur, modo quiescat, modo resiliat. Potest namque pro diversa hujus de Corporis gravitate contingere,

244 Ut aut vis, qua restituitur, et regredi cogi-
tur, ea sit minor, quam colisione facta
conservat, aut aequalis, aut major, si mi-
nor exit, sequetur, ut est perspicuum; si
par, subsistet; sin autem major, resiliet.
Quod ad Inertia pertinet corpora eorum
gravius ante se alterum pellet, celeritate,
ponderibus respondente: Hoc est, ponderosius
minus grave pro sua gravitate propellet.
Quanta

Elasticorum regula docet, ut duorum ejus-
modi corporum cum pondere tum celeri-
tate disparium adversis omnino directio-
nibus occurrentium potentius pro suimet
motus quantitate celeritatis aliquid al-
terutri communicet, quod propterea
velocius, quam occurrerit revertetur.
At si ponderibus reciprocae sint velocitates,

hoc est, si quantum corpus A corpus B superat gravitate, tantum hoc illud celeritate vincat, ut si pondus corporis A duplum sit ponderis B, velocitas autem B dupla velocitatis A; Æquali celeritate à colisione resiliet. In his attamen, quæ inertia sunt, modo ne intersit reciprocatio, cui minor est vis eam deponit; cui major tantumdem quidem, quantum alterum; Sed ambo residua gravioris vi ejusdem directionem sequuntur: Quod si proportio illa reciproca habeatur statim, ut colixerint, eorum motus omnis delebitur.

Jam vero de moto quidem corpore, quo in aliud ruat immotum, hæc docentur. Primum: Ut si et Elasticas sint, et gravitate comparia, quod recte

 in quietum incurret, quiescat: Alterum incurrentis directionem, et celeritatem accipiat. Tota namque incidentis corporis vis communicabitur in moto. Si erunt Inertia, utrumque è dimidia incurrentis velocitate procedit. Alterum: Ut si et Elastica sint, et gravitate dispari, et gravius ruat in levius; Utrumque certè progredatur; At illud lentius, hoc velotius. Non enim totus gravioris impetus leviori communicatur, quod non toto, ut propellatur indigeat. Quo circa perget gravius incurrens; At cum vis ejus imminuta sit tardius leviore. Quod si erunt Inertia, utrumque ea celeritate procedet, quae se ad incurrentis velocitatem habeat, ut hujus gravitas ad utriusque ponderis

summam.

Textium: Ut si Elasticorum levius incurrat in gravius hoc illius directio-nem sequatur; Illud vero, mutata direc-tione, majori celeritate resiliat; Ea vide-licet, quae ad gravioris celeritatem se habeat, ut hujus pondus ad pondus illius, reciproca videlicet proportione. At si de linertibus sermo sit, nec resilient, ut est perspicuum, et erit utriusque post incursum velocitas ad incurrentis ce-leritatem, ut hujus gravitas ad pondus amborum. Atque haec de moto qui-dem corpore, in immotum incidente, praecepta sunt.

Quae autem textii modi sunt, quod scilicet velocius quidem cor-pus tardius insequatur, assequatur,

et provehat, sic se habent. Principio Elastica duo corpora gravitate comparia, eodem sic dispari velocitate tendentia, ut velocius lentius assequatur; Celeritatibus post ictum commutatis, eumdem versus locum procedent. Deinde si Elasticorum ora. vius incitatius feratur, leviusque alterum, tardius assequatur; Utrumque procedet, sed illud lentius, hoc velotius. Quod si levius in gravius incidet, modo procedet quidem tardius; modo quiescet; modo resiliet, cujus rationem supra ubi tertiam primi modi Elasticorum legem attulimus exposuimus.

Tum si

Inertia, et gravitate comparia, velocius dimidium suae velocitatis lentiori, quod assequitur, indet; Atque

Ideo dimidia prioris celeritatis parte utrumque procedet. Si gravius incurret in levius, nec dimidium quidem suae velocitatis ipsi inferet; quam ob rem plusquam dimidia prioris velocitatis parte ambo pergant, necesse est. Jam si levius in ponderosius inciderit, amplius dimidio suae velocitatis illi praestabit; ob eoque minus dimidio prioris velocitatis perget utrumque).

Hactenus eas motus leges dictabimus, quae ad rectam corporum collisionem spectant: quarum quae elasticas attinguunt Wallisius; quae mollia, Wrenus Hugeniusque primi constituerunt; atque alii, sed Mariotus tamen praecipue, illustrarunt, ostenderunt, innumerisque periclitationibus confir-

250 maxunt. Neque vero me fugit primum fuisse Cartesium, qui in ejus motus leges, ac Regulas inquisiverit; Sed scimus interea, quas illi Sancivit, eas ab omnibus impro- vari, quod longe à veritate discedant. Qui- amquam sua non est laude fraudandus, inquit Rizzetus; Ipse enim fecit errando, vt errores alii vitarent; Et rara profec- to res est, quod, qui alicujus Scientiae fundamenta jecit, coronidem operi im- ponant. Epist. ad Francicum Mariam Canorum, quae stat inter Opuscula Aca- demiae Bononiensis, pag. 457.

Atque vt Egregii Philosophi deceptio vobis perspicua fiat, septem ejus de corporum colisione leges accipite, quas ex 46: 47: 48: 49: 50: 51: 52: suorum Philosophiae principiorum secundae partis numeris excerpere

volui, ac iisdem fere verbis describere. Prima:
, Duo corpora pondere ac velocitate compa-
, ria, adversis directionibus occurrentia, ea-
, dem, qua colliserint, velocitate resilient.
Secunda: , Duorum corporum gravitate
, disparium, sed compari tamen celeritate
, adversis directionibus occurrentium, le-
, vius eadem celeritate resiliet; Ponderosius
, attamen levius sequetur, quin suam ullo
, modo directionem immutet. Tertia:
, Duorum corporum parium pondere, ve-
, locitate disparium, adversisque directio-
, nibus occurrentium tardius revertetur;
, Ipsumque, ac incitatius eodem, parique
, velocitate ferentur. Quarta: , Corpus
, in aliud se gravius, quod quiescat, in-
, currens, eadem celeritate regreditur,
, nulla penitus, alteri communicata.
Quinta:, Quod si gravius in levius

,,quod quiescat inciderit, aequa utrumque ve-
,,locitate procedet. Sexta: Si autem erunt
,,gravitate comparia, quod in quietum in-
,,curret, non nihil alterum provehet, uno,
,,v.c. ex quatuor celeritatis gradibus, sed
,,tribus ipsum ressiduis reverteretur. Pos-
trema: ,,Si utrumque eodem perget, levius
,,que insequetur gravius, et assequetur,
,,modo celeritatum differentia ponderum
,,differentiam superet, utrumque pari ce-
,,leritate procedit. Sin autem minor est
,,celeritatum, quam ponderum differentia;
,,levius omni suo retento motu resiliet.

Habetis Cartesianas de colisione corporum
regulas: Quarum prima in Elasticis
quidem non tamen in inertibus lo-
cum habet: Cum haec, facta colisione,
quiescant. Secunda in neutris: cum

Inertium gravius provehat levius; Elastico-
rum autem ponderosius modo procedat, mo-
do quiescat, modo resiliat. Tertia in iner-
tibus; At non in Elasticis, quae, commu-
tatâ velocitate, resiliunt. Quarta in neu-
tris: Nam et inertium gravius pari ce-
leritate levioris directionem sequitur; Et
quod attinet ad Elastica, levius resilit,
quiescens vero gravius priorem levioris
directionem assumit. Quinta in iner-
tibus tantum; Nam Elasticorum gra-
vius lentè procedit; Levius vero, gravioris
directionem arripiens, citius fertur.

Sexta

in Neutris sedem habere potest. Nam si
de Inertibus sermo erit, utrumque post
ictum pari celeritate procedet. Sin de
Elasticis, quod incurret, quiescet; Al-
terum illius celeritate movibitur. Pari

253 Septimę prima (Duas enim habere videtur)
in inertibus vera est, quaecumque veloci-
tatum differentia ponetur; At in elasti-
cis falsa: Alias enim levius corpus inse-
quens, lente progreditur; Alias quiescit;
Alias resilit. Secunda vero pars in utris-
que penitus falsa est. Si enim inertia
erunt corpora, eadem celeritate proce-
dent; sin elastica, nec semper corpus in-
sequens resistit, nec cum revertitur, ea-
dem, qua insequebatur, celeritate re-
siliat. Obliquae colisionis leges expone-
rem nisi et temporis obstaret brevitas,
et infirmitas valetudinis. Quo circa
Deo Optimo Maximo gratibus, quod
ita haec evenerint persolutis; refrac-
tionem, quae eo ordine sequitur videa-
mus.

Cum autem corpus aliquod ex uno in
aliud medium disparis, ut dicitur, resis-
tentiae transit, ex aere in aquam, v.c.
sic efficitur, ista transitio, ut deflectens
corpus illud de motu, quo fertur, alteram
cogatur directionem accipere. Ex quo
perspicitur, ut cum illum ipsum deflectere
à Phisicis refrangi motum corporis appe-
lletur; Refractio sit nihil aliud, quam
motus à recta linea declinatio, è majore
vel minore intersecti fluidi, quod mobile
oblique pervadit, renixu exoriens. Obli-
que autem dixi, propterea quod si ad
perpendiculum fieret pervasio, nulla, ut
constat, eveniret inflexio. Exemplo
rem pandimus. Sit itaque AB lucis
radius oblique ex aere in aquae summum
HBI transiens. An sic aquam in-

255 trahit, ut rectam BF describat? Neutiquam:
Sed quod aeris et aquae dispar est den-
sitas et renixus, ita radius deflectet, ut ad
rectam BD, quae aquae summo est, ut
assint, perpendicularis, accedat, scilicet
per rectam BE. At si radius ex puncto
E, intus in aqua posito, exiret in aera,
recta EB, non ex B transiret in G; sed
ex B ipso in A deflecteret, à recta BC
perpendiculari recedens. Quo sanè prin-
cipium illud Dioptricae innititur, ra-
dium ex rariori quidem medio in den-
sius transeuntem, si à sua directione
deflectere ut ad perpendicularem acce-
dat. Quod si ex densiore transit in
rarius, ab ipsa perpendiculari rece-
dere.

Attamen, haec norma, vel

regula, ad quam solarium radiorum re-
fractio exigitur, aliter, imo contra se
in reliquis corporibus habet. Nam haec
ex aere in aquam oblique transeuntia
a perpendiculari recedunt, ex aqua vero
in aerem emergentia accedunt. Quae
quidem refractionis varietas inde nasci
videtur, quod diversorum a luce corpo-
rum motui amplius aqua renititur
aere, quia hoc est crassior et densior.
At cum motus obliquus duobus aliis
motibus, ut perspicitis, constet, orizonta-
li, ut loquuntur, et perpendicularis,
hincque magis quam illi aquam re-
sistere doceat experientia; perpendi-
cularis debilitetur, orizontalis contra
augeatur, necesse est. Atque adeo a
perpendiculari recedent linea corpo-
ra ejusmodi, in aquam ex aere

257 transeuntia. Contra se res habet in luce,
cujus radii facilius in crassionibus mediis
protenduntur, ut in aqua cristalo, quo-
rum pori firmiores sunt, quam in ra-
riore, ut aere, cujus meatus continuo laxu-
et fluxu permisti confunduntur, et delen-
tur omnino: Ob id que magis aer ipse,
quam aqua, lucis propagationi resistat.
Ex quo sequitur, ut luminis radios,
ē rariore in densius transiens medium
perpendicularì lineae proxime: Ab ipsa-
que, si contra fiat transitio recedat.
Illud

Jam vero restaret, quo caput absolverem,
ut de motus acceleratione, quod precipu-
um quidem esset, exponerem: At cum
alias me quid fecisse meminerim, non
nulla hic de viribus illis quidem
mirificis, quas centrales vocant

Physici, doceam. Nam haec et sunt, ut concernitis, motui doctrinae maxime consentanea; Et ad siderum motus, quos, si Deus annuerit, in quinto harum quaestionum libro docebimus, intelligendos, et explicandos aptissima.

Atque ut plane, ac dilucide, quo ad facultas fere labatur oratio, lapidem, velim imaginemini, qui fundae impositus, ab aliquo quidem homine circumagitur. Optime. Evadat, et funda lapis excussus; Movebitur ne? Prorsus. Moveri namque perget, et recta quidem orbem, quem antea describerat tangente. Dum autem funda conclusus convertitur lapis, rectam ipsam tangentem sequi et describere nitens, manum quae fundam circumagit, Orbisque centrum esse concipitur, ad se trahit,

250 vt experimur. Ejusmodi ergo vim, qua agit lapis in manum, vt ab ipsa recedat, voco centrifugam. At illam quâ manus ipsa, dum lapidem circumducit, hunc ad semetipsam quae ejus orbis quasi centrum est, seu conversionis adduci, centripetam dico. Ambas verò centrales. Vis ergo centrifuga illa est, quâ corpus, curba linea motum ab ipsius motus centro recedit, aut saltem recedere nititur, quâ vero centrum ipsum petit, aut petere conatur centripeta.

Sed vt haec, atque ea, quae modo dicam perpercatis, advertite, circulum Geometris esse figuram, vna duntaxat curvâ lineâ circumscriptam: haec Peripheria circumferentiave dicitur, et paribus vndique intervallis distat â medio

ipsius figurae puncto, quod centrum appe-
llant. Talis est figura X, cuius circun-
ferentia, ut ita dicam, est ABCD: E
vero centrum. Ex quo intelligi par est,
ut quaecumque lineae â centro ad cir-
cunferentiam ducantur, sint prorsus
aequales. At ipsa quidem circunferen-
tia tribuitur â Geometris in trecenta
sexaginta pares poenitus partes, quas
gradus appellant. Singulos autem gra-
dus in sexaginta partes item comparent,
quas prima vocant minuta. Quodvis
horum in totidem secunda dispescunt:
Singula deinde secunda in totidem
tertia et ita porro ad infinitatem.
Gradus hocce signo notantur: (°) mi-
nuta vero hoc alio (') Exempli caussa,
4° cum 28' et 16'', indicant, Quatuor gra-

261 dus, viginti octo minuta prima, sexdecim

vero secunda.

Praeterea circuli diameter

quaevis est recta linea, per centrum tran-

siens, et utrinque desinens in circumfe-

rentia: Cujusmodi est AC. Haecce linea

in duas omnino compares dividi partes

circulum cernitis. Semi Diametrum, ra-

diumve vocant lineam quamlibet, a cen-

tro ad circumferentiam deducta, ut EC,

vel PA. Quaelibet circumferentiae pars,

ut BC, aut BA, dicitur Arcus. Deni-

que tangens ea dicitur linea, quae ab

uno circumferentiae puncto recta duci-

tur, seu porrigitur extra circulum,

qualis est DF.

Sed ad vices illas rever-

tens, nullum, in quam est corpus, quod

circa centrum aliquod, curvave linea

moveri possit, nisi â duabus simul potentiis,
aut viribus moveatur. Curvilineum nam-
que motum scitis esse compositum, atque
ideo pluribus opus esse potentiis, unde exis-
tat. Iam haec duae vires, quibus corpora
in curvis lineis revolvuntur, illae ipsae
sunt, quas Centrales vocabimus. Nam
centrifuga corpus pellit, ut per lineam
curvae tangentes motum exerceat. Contrà
Centripeta se recto illo cursu centrum
versus pari certè impetu retrahit. Sit
namque corpus G, quod circa punctum H,
velut Centrum, moveatur: Cum exit in
curvae puncto N, Si una tantum vi pe-
llitur per rectam N P curvae tangentem,
dubio procul evadet. Quo circa ut corpus
moveri pergat per semita curvilineam,
vis opus est altera, quae inde ad centrum
H illud retrahat per rectam P Q. Pari-

263 ter cum corpus ipsum erit in Q. exibit per tangentem QR, nisi vi opposita directione RS, reducatur à centrum H. Ac centri-fuga quidem vis ad inertiam corporis pro-ficisci videtur; Inertiae namque debetur, ut si quod corpus secundum rectam ali-quam lineam moveatur, eandem teneat directionem, nisi extrinsecus impediatur. Quod si impedietur, pristinam illam ipsam directionem affecte, ut ita dixe-rim, hoc est, illam habere nitatur. Qua-re cum corpus per n, verbi caussa, movetur, ipsam NP, curvae tangentem, necessa-rio describet; Aut si prohibebitur, cer-tè describere conabitur, tendet, nitetur. Centripeta, quae ipsa est corporum gra-vitas ab efficientia, videlicet ortum du-cit.

Atque virium Centralium doctri-

nam omnium maxime gravissimus Newtonus
promovit auxit, et illustravit; Earumque cal-
culum non in illis, modo corporibus, quae
in circuli peripheria volbuntur inire solet.
tissime; Sed in iis etiam, quae per aliarum
quarumlibet curvarum circumferentiam
arripiuntur. ejusmodi autem curvae sunt,
quae Ellypsim, Hyperbolam, Parabolam, Sphe-
roidem, caeteras id genus figuras concludent.

Verum

haec leviter perstricta relinquimus, ut ad
aequilibrium corporum exprimendum, quod
sequitur convolemus: Exiguum enim tem-
poris curriculum, ut scientiam naturae
tradamus, nostra nobis Academia perscri-
vit. At primum anni triens elabitur,
nec primum Phisicae librum ad exitum
perducere potuimus.

Caput Sextum

De Solidorum firmorumve corporum Æquilibrio, ac Geostatice, ut dicitur fundamentis.

Age vero scientia ponderum indagatrix Statice, Greco scilicet vocabulo, nominatur. Ejus duo sunt genera totidem genera corporum attingentia. Sunt enim quedam corpora firma, ut metalla, planta, cae-tera ejusmodi, alia vero fluida, ut humor omnis, aut liquor. Jam Staticae pars in eorum quae firma sunt, corporum ponderum aequilibritate versatur, ea dicitur Geostatice, a Ger, quae terra latine vertitur, ac si terrestrium, crassiorumque corporum ponderandorum scientiam diceremus. Atque pars illa ipsa in fluidis corporibus vertitur ab hydor, hoc est, humor, liquor, vel hydos, aqua,

dicitur Hydrostatice. Cum autem varia corporum genera examinentur, ad æquilibriumque facile perducantur, opus sit machinis, idque earum usus edocetur; Statice vocatur etiam mechanica ars sive machinatrix, machinalis, aut machinaria. Hujus autem Scientiae quod esse caput vobis utilius rati sumus, id tripartita divisione docebimus. Hoc enim loco firmorum corporum æquilibrium, et quarumdam machinarum figuram, usuque tradentes; Fluida extremo libri capite investigabimus.

At-

que ut omnia, quoad ejus fieri possit, perspicua explicatione percurram Geometrarum more quorumdam vocabulorum definitiones primum afferam: Non nulla deinde axiomata, et principia; tum propositiones, quas ex ante constitutis

267 principiis demonstrabimus: Corolaria insuper, et Scholia, si qua occurrerint subscripturi.

Momentum itaque est moris, actiove corporis, se movere nitentis. Jugum recta est, ac rigida linea, quae circa quoddam sui punctum, proxsum immotum moveri possit liberrime: E. C. AB quaz rigida esse fingamus, et circa punctum ejus C, immobile rebolubilem. Motus centrum illud est immobile punctum circa quod pondera extremis jugi punctis suspensa susque de que libera possunt volubilitate circum agi: Cujus modi est punctum C, circa quod apensa illa corpora AB ita rebolvi posse fingamus.

Ea deinde pondera esse dicuntur in Equilibrio, quae extremis ejusdem jugi punctis suspensa, ita circa

motus centrum sese mutuo sustinent, ut neutrum, alterum superans, illud cogat ascendere, Equiponderantia dicimus corpora, quae eidem jugo suspensa erunt in Equilibrio. Contra non Equiponderantia, quorum unum alteri prevalet, quod propterea preponderans appellatur. Gravitatis centrum illud est punctum intus in quovis corpore constitutum, ex quo si corpus pendeat, ejus partes omnes habeant Equilibrium. Sic punctum D gravitatis centrum erit corporis DF si ipsius corporis fili ED ope ex ipso D puncto suspensi partes dD, df, momentis ita sint pares; ut alteri neutra prevaleat, vel cogat ascendere.

269 axiomata, ut promissi, subjicio. Primum,
bina corpora, extremis jugi punctis appensa
erunt in Æquilibrio, modò ipsorum mo-
menta circa motus centrum inter se
sint penitus paria. Si enim sint paria
momentis, tantum unum descendere ni-
tetur, quantum alterum resistat ascen-
sui: Atque adeo utrumque circa motus
centrum perstabit immobile. Secundum:
Duorum momenta corporum, eidem jugo
appensorum, et in Æquilibrio manentium,
sunt penitus paria. Cujus ratio eadem
ipsa est atque superioris axiomatis.
Tertium: Cum duorum momenta cor-
porum ipsi quidem jugo appensorum,
paria non erunt, nec ipsa corpora
Æquilibritatem habebunt; sed quod
majoris erit momenti, illud alteri

praevalebit. Gravius enim corporum vehementius descendere conabitur, quam levius resistat ascendere. Quartum: e binis corporibus jugo suspensis, illud magis erit momentosum, quod alteri praeponderat. Eadem scilicet ratione.

Hic quaedam

Libro principia, quae sunt totius Statices fundamenta. Primum: Ut bina corpora, ex jugo suspensa, usque deque circa illius punctum immobile moveantur; velocitates, si loqui sic liceat, ipsorum Initiales, ita esse debent inter se, ut eorundem ab ipso motus centro distantiae. Descendat enim corpus I per arcum Ii; obi[d] que corpus alterum G per arcum Gg. simul cogat ascendere. Cum duorum corporum, aequabiliter se moventium

271 velocitatis inter se ita sint, ut spatia eo-
dem tempore ab illis confecta; Relinquitur
ut descensionis corpus I velocitas ad ascen-
tionis alterius G, velocitatem ita sit ut
arcus Ii, ad arcum Gg. At ille arcus
sic ad hunc est, ut radius, vel distantia
HI, ad radium, seu distantiam HG,
ut est perspicuum. Descensus ergo celeri-
tas corporis I sic est ad alterius ascensus
celeritatem, ut distantia HI ad alteram
HG. Cum autem H motus centrum
esse ponatur; Id, quod ostendere nitebamur
ostendimus. Ex quo fit, ut ini-
tiales corporum, G, I velocitates pares
sint, modo ipsorum, à motus centro
H, distantiae HI, HG sint compares;
dispares autem illae sint, modo haec
sint dispares.

Secundum: Cum bina corpora ex jugo suspensa moveri non poterunt, nisi initiales ipsorum velocitates ponderibus sint reciprocae eorum circa motus centrum momenta sint paria, necesse est; et versa vice. Praeterea: Cum corporum circa motus centrum momenta sint paria; eorum pondera velocitatibus sunt reciproca. Patet, ut cernitis. Tertium. Momenta corporum gravitate comparium, ex eodemque jugo pendentium, ut initiales eorum velocitates sunt; et vicissim pariter liquet. Quartum: Si duorum corporum, eodem ex jugo pendentium velocitates sint compares, momenta erunt, ut pondera; itaque ut illa vicissim. Nec hoc eget explicatione: Quare propositiones statuamus, et demonstremus.

273 Prima: Corpora, gravitate comparia à iugi cui appensa sint, centro paribus intervallis distantia, aequilibritatem habeant necesse est. Cum enim et aequalia sint pondere, et aeque à motus centro distent, illorum momenta, vel nisus circa ipsius motus centrum paria erunt. Corpora autem, quorum momenta circa motus centrum sunt paria, manent, ut ante diximus (primo scilicet axiomate) in aequilibrio. Illa ergo, de quibus sermo est, corpora, aequilibritatem habebunt.

Secunda: Quae corpora à iugi, cui appensa sint, centro paribus intervallis distantia, aequilibritatem habebunt, erunt gravitate comparia. Erunt namque illorum momenta, circa motus centrum aequalia; Quod secundum docuimus

axiomate. Quod si ita est, ipsorum pon-
dera velocitatibus erunt reciproca, ut ex
secundo principio habetur. Atqui velocitates
aequales sunt, cum distantiae sint compa-
res. Equalia igitur pondera. Erunt er-
go corpora gravitate comparia.

Tertia:

Corpora, gravitate comparia, disparibus
à jugi centro intervalli distantia, aequi-
libritatem non habent; sed quod erit à
centro remotius, alteri prevalebit. Nam
sunt, ut possuimus, gravitate comparia.
Eorum igitur circa motus centrum, mo-
menta erunt ut celeritates: quod tertium
monet principium. Jam remotioris ce-
leritas major est; quippe quae ipsius
corporis distantiae respondet. Momentum
igitur remotioris circa centrum motus

275 est majus. Corpus ergo remotius praevalebit; Nec ulla habebitur aequilibritas. Quanta: Quae corpora, gravitate comparia, eo jugo suspensa, aequilibritate vacabunt, paribus â centro distantiis non pendebunt; Sed, quod praevalebit, erit remotius. Sic autem concludimus praevalentis corporis momentum alterius momento majus est, quemadmodum quarto documus axiomate. Amborum autem velocitates sunt, ut momenta: Quod eo principio tertio habetur. Praevalentis ergo velocitas major est alterius velocitate. Atqui velocitati distantia respondet: Ut primo quidem fundamento, vel principio monuimus. Praevalentis ergo distantia major est. Erit igitur praevalens remotius.

Quinta: Corpora, gravitate
disparia, paribus à jugi centro interva-
llis distantia, sic aequilibritate vacabunt,
ut gravius leviori praevaleat. Nam cum
aeque distent, aequa est utriusque velo-
citas: Quod ex primo sequitur funda-
mento. Quod si ita est, momenta erunt
ut pondera: Quod fundamento quarto
monetur. Atqui gravioris pondus est
majus, ut patet. Et momentum igitur
majus erit: Non ergo aequilibritatem
habebunt, ut tertio dicitur axiomate;
Sed gravius, quod magis est momento-
sum, alteri praevalebit. Sexta: Quae
corpora, paribus à jugi centro inter-
vallis distantia, aequilibritate vacabunt,
sic disparia sunt pondere, ut gravius
leviori praeponderet. Namque si gravius

ponderare, valet magis ex altero momento suum;
ut ex quarto constat axiomate. Iam sic
se habet, gravioris ac levioris momentum,
ut illius pondus ad pondus alterius: Quod
quarto principio docetur: Cum ob distan-
tiarum aequalitatem aequa sint corpo-
ris utriusque velocitas. Est igitur ma-
ius pondus gravioris: Illud ergo levioris
praeponderavit.

Septima: Corpora gravita-
te dispari, disparibus a pivi centro in-
tervallis remota, erunt in aequilibrio,
modo distantiae ponderibus sint recipro-
cae. Cum enim utriusque velocitas cor-
poris ipsorum distantiae directo respon-
deat, fieri nequit, ut ambo circa mo-
tus centrum moveantur, nisi velocita-
tes ponderibus sint reciprocae. Amborum

ergo momenta circa centrum motus paria sunt, quod secundo docuimus fundamento. Quod si ita est perstabunt in aequilibrio, ut ex primo consta axiomate.

Ex quo fit, ut bina quaeque corpora, quantumvis gravitate disparia, circa immobilem quoddam punctum obtinere valeant aequilibrium. Sic, licet corpus Y superioris schematis, multo sit levius corpore G, aequilibrium habere utrumque potest; si nempe ut se habet levioris ad gravioris à centro motus H distantia; ita conversione, vel, ut ajunt, reciproce gravioris ponderis exit ad pondus alterius. Minus namque pondus majore compensatur velocitate, sive distantia.

Octaba. Corporum dispari-

279 bus à suoi centro intervallis distantium ac aequilibritatem habentium pondera ipsis à centro distantiis sunt reciproca. Si enim corpora GI, eiusdem nimirum schematis, habeant aequilibrium; ipso-rum circa motus centrum H, momenta sunt paria: Quod ex secundo habeta tur axiomate. Nequeunt igitur circa centrum illud moveri, quin ipsorum velocitates ponderibus sint reciprocae; ut ex secunda secundi fundamenti parte habetur. Jam corporis I velocitas est ad alterius G velocitatem, ut est distantia IH ad alteram GH; Quod iterum ad saepius diximus. Pondus igitur corporis G ad pondus alterius I, erit itidem proportione reciproca, ut distantia HI ad alteram

GH. Quod examen quidem conspicere ag-
gressus.]

Ex instrumentis autem, vel machi-
nis, quibus ignota corporum gravitas ex-
ploratur, duo sunt precipua. libra nimi-
rum, et Statera. Librae partes sunt quin-
que; Iugum, scapus aut librile LM binis
LN, NM que vocantur brachia distributum
aequis partibus; examen deinde Na, in
medio iugi puncto N, haerens ad perpendi-
culum. Praeterea ansa vel trutina NO.
duo habent foramina, circa quae, velut
circa motus centrum, iugum moveri
possit liberrime. Quem sane motum, ut
iugum ipsum edere valeat, stilum ha-
bet ligneum, aut ferreum, cuius extre-
mitates in foraminibus resident, unaque
cum iugo moventur. Stilum eiusmodi
librae axem apellant. Lances denique
PQ iugi partibus LM funiculorum

285 ope suspensae, ut ponderanda corpora excipiant. Quod cum libra duas habeat lances bilances etiam appellari solet. Haec autem ut justa sit ac examinandis corporum ponderibus apta, cum brachia et lances esse debent gravitate comparia, tum fila longitudine et pondere. Atque ut jugi motus minime retardetur, axis ejus trutinae inverter teres sit opportet, ipsiusque trutinae rotunda foramina ut optime monetit Wolfius. Elemen. Mechan. paragr. 786.

Usus autem librae cuique patet. Ea namque adhibita, ignotum alicujus corporis pondus ex altero noti ponderis innotescit. Utrumque enim imponitur lancibus. Si erit aequilibritas, et ponderum aequalitas abs dubio habebitur: Sin autem inaequalitas ponderum: Ponde-

rosiusque illud erit corpus, quod magis lance,
qua continebitur, deprimet. Nam cum com-
paria sint jugi brachia, quae corpora lancibus
contenta, habeant aequilibrium; Ea paris
erunt ponderis, ut secunda propositione con-
fecimus: Quae aequilibritate vacabunt, in-
aequalis: Quod sexta docuimus. Ac aequi-
libritas quidem erit in libra, cum examen
nihil à trutina declinabit. Quod si qua
erit ejusmodi declinatio, (modo justa sit li-
bra) non aequilibritas, sed ponderum inae-
qualitas erit.

Aliud etiam instrumentum
est, quo corporum pondera sine lancibus ex-
penduntur scilicet Statera. Et huic quidem
suus est scapus aut jugum RS, disparibus
brachiis RV. VS. distributum. trutina
etiam VT, axis trutinae foraminibus ex-
tremitatum tenus inclusus, demum examen.

283. Quod ad brachia spectat, longius multis aequalibusque partibus est distinctum, scilicet ab, bc, cd, dh, hi, il, caeteris, quae in alias compares etiam, ut inibi cernitis, dividuntur. Ex primis autem illis partibus quaevis breviori aequalis est brachio, cuius extremitati R lanx, vel uncus adhaeret, ut facilius libranda corpora valeant sustineri. Atque ut libram ad exigua, sic stateram ad magna et ingentia examinanda pondera adhibemus. Appenditur ergo brevioris brachii extremitati corpus, cuius pondus inquiritur. exempli caussa X. Deinde pondusculum, quod aequipondium dicitur, et sacoma, nempe Y, sic alteri suspenditur brachio, ut aequilibritas habeatur. Ea autem inter corpus et aequipondium pro-

portio interexit, quae inter aequipondii distantiam â centro motus V, breviusque brachium reperietur: Quae reciproca quidem est, ut aspicitis.

Sed agam dilucidius, et fingam, ut corpora X Y, habeant aequilibrium, aequipondium Y esse orbere ex puncto h, longioris brachii suspensum. Bene habet: Corporis X pondus ad alterius aequipondii videlicet, gravitatem sic erit, ut distantia Ah, ipsius aequipondii â centro V, ad breviis Staterae brachium VR, atque adeo quatuor libras pendeat corpus X, si et unam habeat aequipondium, et distantia ah, erit ad alteram VR, ut unum ad quatuor. Quae sane ex octaba constant propositione, docente corporum gravitate dispare, disparibusque intervallis â suo centro distantium, si habeant aequilibrium,

22:

285 pondera esse intervallis reciproca. Ex quo illud efficitur, ad Stateram parvo quoque ponduscuilo gravissima posse quidem corpora expendi; sed gradus ponderis tenuissimos, ut drachmas, scrupulos, siliquias, calculos, minime posse.

Ut autem justa sit Statera, brevius ejus brachium unà cum lance vel unco sic esse debe compar gravitate longiori, ut ambo habeant aequilibrium. Partes item, quibus longius distributum est brachium, scilicet ab, bc, cd, caetera, erunt poenitus compares, ejusque longitudinis, ut singulae minori brachio sint pares. Praeterea si aequipondium non ejus revera sit ponderis cujus esse dicitur corpus aliud cum paribus à centro distantiis ambo habeant aequilibrium, fallet, ut cernitis Statera. Caetera mitto: Ut illarum

etiam machinarum explicationem, quibus
potentiae movendis, sustinendisque corpo-
ribus eo se impares huic effectui praestando
redduntur aptissimae. Id enim vetamur
tempore juvenes: Quocirca ubi per paucula
de projectione, ac motu, quem vocant à mo-
tore translato, delibavero quod hic annectun-
tur à Phisicis; Erit secti quidem capitis
finis.

Quae igitur scientia leges tradit, qui-
bus projecta moventur, ea jaculatrix, dici-
tur, aut Ballistica. Hujus quidem autor
esse perhibetur. Nicolaus Tartalea Bri-
xianus; At omnium primus eximius
naturae venator Galileus ejus curvae
rationem invenit, quam corpora, dum
projecta feruntur, suo motu describunt.
Jam directionis projectorum linea

287 dicitur recta illa, quā corpus in ipsa pro-
jectione dirigitur. Itaque si corporis, v.c.
A profectio fiet rectā AB, haec ipsa erit
linea ipsius projecti corporis directionis. Cor-
pus autem sursum ad perpendiculum ja-
citur, cum sic sursum versus emittitur,
vt directionis linea orizontali, vt ita di-
cam, plano insistat ad perpendiculum. Sic
corpus A sursum fertur ad lineam, quod
recta AB quae ejus est linea directionis,
orizontali ab est, vt loqui solemus per-
pendicularis. At orizontaliter projici
corpus dicitur, cum ejus linea directionis
orizontali parallela sit: Cujusmodi pro-
jectio est corporis C rectā CD figurae
secundae quam esse rectē alteri il para-
llelum videtis. Praeterea sursum, aut
deorsum oblique projicitur corpus, cum
ex ejus linea directionis, et recta altera

Orizontali, à puncto, vnde projectio incipit, ducta accutus efficitur angulus. Ejusmodi esse constat supernam corporis projectionem linea CD tertiae figurae, et infernam lineã etiam CD figurae quartae. Ductã namque ibi orizontali CF, hic autem orizontali CE, vterque angulus DCE, FCD, exit obliquus.

Quibus

Explanatis, Statuo, projecta quaeque corpora duplici motu ferri altero à projiciente illis indito, altero, ab eorum gravitate profecto: Quod ita certius esse perspicuum, vt nihil illud attineat approbari. Deinde corpus sursum versus jactum ad lineam, sic ascendere, donec inditus sibi impetus extinguatur. Quid enim vetare posset, ne recta ad perpendiculum deorsum tenderet, cum esse hacce directione projectum? Sola, vt patet, gravitatis directio: At

haec, cum et si deorsum ad perpendiculum
tamen, urgeat corpus, esse nequit, ut claret,
impedimento, ne ascensio fiat ad perpendi-
culum. Verum haec in medio sunt posita:
Illud, quod et difficile est, et forte vobis fiat
absonum videatur, ostendo, corpus scilicet
tam orizontaliter, quam obliquè projec-
tum, curvam suo motu describere para-
bolicam. Nusquam projicientis directio
CD gravitatis directionis CI ut est perp-
piculum, opponitur ex diametro. Sic ergo
jactum corpus feretur, ut et gravitatis
impulsui secundum CI, et projicientis
secundum CD simul faciat satis. Satis
autem faciet, si, quo tempore duas illas
directiones separatim impleret, diagona-
lem CI, curvam scilicet parabolicam
peraget. Confecto itaque parallelogram-

mo c c D c, erit projectum corpus in e: Eo-
acto vero altero C g h f, reperietur in h:
toto demum parallelogrammo percurso e-
xit corpus in l, extremo scilicet curvae C l
parabolicae puncto.

Ad illud notetur: Ut haec
valeant nullus, aut debilis esse debet me-
dii, per quod jactum fertur corpus renixus.
Ut enim curva illa linea projecti motu
corporis describatur; et motus a projicien-
tis impetu natus in corpore esse debet
aequabilis; et qui gravitati debetur, aequa-
biliter acceleratus. Ideo circa in loco qui-
dem vacuo curva ejusmodi perfecte descri-
bitur, cum nullum corpus intersit direc-
tionem projecti corporis retardare potens
Cum tamen quod jacitur corpus est in-
genus, nimis scilicet ponderosum; Nihili

dilutationem, si hac uti liceat voce, aeris habetote: tam est enim exigua, tam debilis, ut curva à jacto corpore per mediocre intervallum loci descripta, Phisicae parabolica, et haberi à Phisicis debeat, et ab ipsa rum doctissimis habeatur: Curvam autem à corpore, per renitens medium projecto descriptam ad hyperbollicam proxime accedere, docet Newtonus. Princ. Philosoph. Mathemat. Lib. 1 propositione 41.

Restat, ut ejus motus leges exponam, qui dicitur à motore translato. Hocce igitur motu corpus ferri dicitur, cum id, à quo impetus accipit, in ipsa impetus communicatione movetur. Sic lapis v. c. ferretur, qui ab homine, navi, velocissime acta, vecto aut ex mali summo descendere sineretur; Aut orizontaliter, sursum

ve ad perpendiculum jaceretur. Illo quidem
Constituto, illud contendo esse verissimum,
quod Egregius ille Phisicus Galileus edo-
cuit: Si corpus, cui insistimus transveha-
tur; et nostros, et rerum, a nobis motarum,
sic motus omnes fieri et aparere, ut si
illud minime transferretur, sed isset in
motum. At hoc in primis eo operti sunt
viri de naturae scientia optime meriti,
Gascendus scilicet, Lana, Academici flo-
rentini, et ipse, quem proxime laudabimus
Galileus. Quod ad gravissimum spectat Gas-
cendum, cum in eo itinere, quod prorregi,
clarisque viris aliis, quos ille comita-
batur, in Massiliam erat, multa pro reo
de motu, ejusque legibus loqueretur; va-
rias cum sumet ipsius, tum Galilei
perclitationes se inquit, obviter narras-
se, quibus superiorem illam veritatem

293 sociis ostendere, suadereque conabatur.

Cum rem vero, annecti, esse praeter omnem fidem non tam doctus princeps, quam alii quidam opi-narentur, stupuerunt sane, cum jussit tan curru quam equo periculum facere; deprehenderuntque seu quiescerent, seu con-citatissimè transferrentur, res sursum projectas, perinde in manum redire; deorsum dimissas, secundum eamdem sui equi, aut currus lineam cadere; èmissas antrorsum neque proprius, nec longius terram petere; èmissas retror-sum nihilo-setius à tergo discedere; Di-rectas ad dexteram laevamve intra late-ralem lineam ex aequo teneri. Postea, ut pla-nè convinceretur, adducendi fuere ad ma-re, observaturi utrum navi velocissimè translata, perinde atque quiescente, lapis sursum projectus v. C. ex pede mali, secun-dum mali longitudinem, tueretur semper,

tam ascendendo, quam descendendo, eamdem
â malo distantiam, ad pedem mali, seu in
eumdem locum precisse recideret. Utrum
pari vi ex puppi in proram, et ex prora in
puppim transmissus pari impetu ferri ap-
pareret, parque spatium conficeret. Utrum,
actus transversus, oblique, et quacumque
dernum ratione, haud dispares motus exhi-
beretur. Caeterum res ita successit, ut nihil
amplius haeserint acta tiremi, ea celeri-
tate, ut intra oras quadrantem mare ap-
perto, tranquilloque milliaria quatuor
percurreret; ista, aliaque observitarunt.
Epistol. 1 de motu impresso â mot. trans-
lato, num. 2.

Sed accedat ratio periculor;
Atque summum mali punctum esse H
fingamus, ex quo, dum orizontali HR
transvehitur, lapis exempli caussa, de-

ꝺ manus ad summum malum prosiliente, et absque ulla vi demissus lapis, in eundem pedem incideret. Utrum:-

[295] cidere relinquatur. Optime. Ponatur insuper, quo tempore lapis indiget, ut eo H in I descendat ad lineam, eo mali summum H orizontaliter transferri in R. Duplex ergo erit lapidi ad motum determinatio orizontalis HR, verticalisque, seu perpendicularis (Nam barbarum potius quam obscurum, esse decrevi) et movens enim fertur orizontaliter, et gravitas deorsum corpus urget ad perpendiculum. Quod si ita est, sic lapis decidet, ut semiparabolam H f g M conficiat; Atque adeo cum mali pars summa erit in R, et infima in M; Lapis in M reperiatur, necesse est. Hic ergo ad transvecti mali pedem non aliter cadit, ac si eo illo prorsus immobiliter cadit, ac si eo illo prorsus immoto decidere sineretur. Quin etiam ita descendet, ut nunquam mali desserat longitu-

dinem. tribuatur namque HR tres in partes HP, PQ, QR, poenitus compares; et ponamus, quo tempore per partes illas ipsas lapis urgetur, eodem ad alias Hc, eT, TI conficiendas suamet gravitate compellit. Illud fore relinquitur, ut lapis reperiatur in f, dum malus in PN; Lapis iterum in g, dum malus in QO. Denique Lapis in M, cum erit malus ipse constitutus in RM. Ex quo perspicitur ut linea haec, lapidis descensu descripta, illa recta esse videatur, qui navi vehuntur; At in littore stantibus, curva. Sed de firmis corporibus quae docuimus, et si paucula satis sint; Silentio fluida transire non possumus.

Caput Septimum.

Corporum, quae fluida sunt,

297 Exponitur Æquilibritas; ejusque artis, aut Disciplinae, quae Graece dicitur Hydrostatice, principia traduntur.

Videamus igitur, Auditores, priusquam ad ejusmodi corporum aequilibrium agrediamur, pressionem illorum aut nisorum; Ne, cum ad eum nobis referenda sint omnia, aut labamur interdum ejus errore sermonis, quo aequilibritatis hujus leges definiendae sunt nobis: Aut, quae contra non nulli disputant, infirmare nostraque enervare videantur. Haec est recta, nisi fallimur, docendi via: Quo circa ordiamur statim, huicque loco totum hocce caput dicemus. Sic itaque habetote, inferiores fluidi cujusque particulas superioribus premi; idque, non quod mihi sic contingere videatur; Sed quia cum naturae ratio, tum expe-

xientia, testis quidem optima, ita, ut possimus, esse convincunt. Quid? Ut ratione primum agamus, liquidi cujusque particulae, nonne graves sunt singulae? Prorsus. Quid autem, obsecro, grave habetur, et dicitur, nisi quod suapte natura descendit, modo mihi obsistat; aut si quid oberit, decidere nititur? Haec una est non sapientium solum dicam, aut Philosophorum, sed omnium hominum communis sententia. Stat illud igitur, Discipuli, quod posueramus inferiores fluidi corporis partes superioribus, quas descendere prohibent, premi. Sed cum rationem apellarimus, ad Experientiam provocemus.

Tubum namque vitreum, seu fistulam quae utrimque pateat sumitote. Deinceps ad dimidiam ejus partes sic aquae immergite, ut digito, vel alicujusmodi,

p. 292 superior extremitas occludatur. Quo sane perfecto, inferius tubi foramen ingrediens aqua parum ascendet; quod aer, intus in fistula inclusus, nec exitum ullum inveniens, aquae obstabit, ne illius partes subeat excelsiores. At digitum tollite: Aquam illico ascendere, atque aerem extra pellere conspiciatis. Non autem ascensus iste contingeret, nisi inferiores aquae particulae superioribus pressae, ad tubi foramen ubi minus ipsis resistitur, confluere, atque adeo ascendere cogerentur. Quod si edocet ratio; si ipsa, ut cernitis, rerum natura confirmat; qui á nobis dissentiunt, eos minime audiamus, sed tantum exoremus, ut sileant. Quae si voce, et consensu approvatis, peroro ad reliqua, sin autem quid requiritis, audiantur quidem illi prius, et refellantur.

Sed et

quid afferant illi, et nos quid respondeamus,
ex malitis, ut arbitror intelligere. Ad hunc
ergo modum concludunt: Immersum aquae
corpus, firmum nimirum, et solidum sive
in profundo sit, sive secus; pari semper vi,
et nixu in summum adducitur. Quod ali-
ter eveniret, si inferiores aquae particulae
superioribus premerentur: Hoc enim po-
sito, quo profundo immius corpus esset,
eo difficilius educeretur, quod falsum esse
conspicimus. Herbae deinde levissimae
sub ipsis aquis et oriuntur, et sursum
ad lineam attolluntur. Quod argumento
satis est, eas superiore aqua non premi,
atque ideo nec ipsas quidem inferiores
aquae particulas. Praeterea eae ab altio-
ribus premi nequeunt, quin densiores,
et graviores reddantur: Quod cum in
aqua tum in liquidis aliis falsum esse

notatur. Denique qui in aquam merguntur subque ipsa hac illac nantes excurrunt, ut projectas illuc merces invenientes, extrahant, urinatores in quam nullum incumbentis aquae pondus, aut nixum experiuntur. Quae cum vera esse omnia concedere debeatis; Qui jam licet, inquiunt, vobis superioris aquae particulis inferiores premi contendere?

Recte dicunt, et quae afferunt, sic se habent, at male concludunt. At primo quidem argumento respondeo, quod sive multum, sive parum ponderis, quod aquae immerso corpori insistat, aequa illud vi, et facilitate trahatur, non inde arbitror evinci, quod altiorum aquae partium nixus sit nullus aut pressio; Sed quia quantum ab incumbente aqua immersum corpus deorsum versus apprimitur

mitur, tantum â subjecta, et circumadstitante sursum urgetur. Nam quò magis, ut docet Lana Clarissimus, augetur altitudo aquae superincumbentis, et deorsum urgentis partem superiorem corporis demersi, tanto etiam magis augetur altitudo aquae lateralis, quae per circumpulsionem sursum urget corporis partem inferiorem; ac proptereat corpus illud eodem semper modo gravitat, sive magis, sive minus profundo demergatur. Tom. tert. Magist. Natur. et Art. Lib. 25. Cap. 2.

Quod ad herbas spectat, cum eae ab aqua gravitate vincantur, nec ipsi quidem, qui â nobis dissentiunt, premi eas aquâ ipsa fateri coguntur. Graviore namque corpore superposito, levius urgetur et premitur. Attolluntur autem ad lineam, quod pariter ab aqua, gra-

urere scilicet, continenter urgentur. Ad hoc etiam vis illa plantarum vegetans, ut dicitur, et plastica facit, atque fibrarum, e quibus constant, dispositio. Tertio autem argumentum hac indiget distinctione, ut si ursae, ac pressae particulae densitatis erunt, et compressionis capaces, densiores quidem, ideoque graviores effici concedamus: Quod patet in aere: Sin autem, quamlibet premantur, compressionem pati nequeant, ut aquae, ut aliorum fluidorum corporum partes, negemus omnino.

Quartum restat, in quo suam exultare sententiam, et triumfare judicant homines. Sed ne nimis, ut aiunt, probet, ideoque nihil ad rem faciat, videant. Non enim vasis fundum premet aqua contenta: Contra vide-

licet atque experientia conclamat. Verum
recta respondeam. Itaque incumbente sibi
aqua premitur urinator; Nec tamen aut
illa laeditur, aut ejusdem experitur nisus.
et ponderis; Ob id, quod externae omnes ejus
Corporis partes simul premuntur, pariter
uniformiter, aut rectius forsitan uniusmodi.
¿Quid, quod hominis corpus pressioni aeris
assuetum, aquae non sentit? Sic etenim
aere premimur, quem admodum aquae
columna, triginta duobus alta pedibus, pre-
meremur. Atque haec hactenus: Aequili-
britas doceatur.

Quam ut assequi perspicua
cognitione possitis; Brevem, et circumscrip-
tam eorum accipite vocabulorum expli-
cationem, quibus nec assueti estis, et ita
huc faciunt, ut illis abstinere non valeam.
Homogenea ergo illam vocant Phisici

firma, vel fluida corpora, quae parem mate-
riae portionem pari volumine complectuntur:
Atque adeo quibus eadem est gravitas speci-
fica. Horum massae ut volumina sunt;
Et vicissim, ut patet. At ea dicunt Hete-
rogenea, quae disparem materiae portio-
nem pari volumine comprehendunt. Quae
autem corpora sint ejusmodi, specifica
differre gravitate perspicitis. Vas insuper
nominant uniforme, cujus sectiones om-
nes, aut divisiones, fundo parallelae ejus-
dem sunt et magnitudinis, et figurae: Ta-
lia ea sunt omnia, quae quod cylindri
formam referant, cylindrica vocare
non dubitant. Cylindrum autem illud di-
cimus corpus, quod et rotundum est, et ob-
longum, exempli caussa, columna. Difforme
contra, cujus sectiones fundo scilicet pa-
rallelae, sunt dispares: Ut FGHI. Ex-

que duplex divergens scilicet, et convergens.
Superior is est, cujus capacitas a profundo
in summum continenter augetur: Ut FGHI
figurae quartae. Inferior contra, cujus am-
plitudo, a profundo ad summum sensim im-
minuta decrescit: Ut FGHI figurae quintae.
Com-

municantes praeterea tubi dicuntur, quorum
uni liquor infusus in alterum valeat pe-
netrare: Cujusmodi esse videtis ABC pri-
mae, secundae, et tertiae figurae. In hisce
autem tubis tunc exunt contenta fluida,
inter se nimirum, in aequilibrio, cum ita
sese mutuo sustinebunt, ut neutrum al-
terum vincat, altiusque ire compellat.
Sic in tubis ABC, quos esse quidem om-
nes communicantes possumus, aequili-
britatem habebit fluidum de B, modo
quod in uno est tubo AB, aliud, quod

est in altero CB, ita sustineat, ut fluidum totum plane quiescat. Illud notetur opportet, ut haec aequilibritas habeatur liquoris volumina intus in tubis illis inclussa in intimae ipsorum partis tuborum sectione pariter se premant necessum esse. Aliter etenim non quiescant: Nec erit, ut sequitur, aequilibritas. Quare illud fixum maneat et immotum, nec Homogenea, nec Heterogenea fluida, communicantibus vasibus comprehensa, aequilibrium habitura, nisi in ima tuborum parte, scilicet à B, sese pariter prement.

Quibus definitis, quaedam constituantur, atque probentur, ad fluidorum aequilibrium cognocendum aptissima. Primum illud esto: Eius vasis, quod uniforme sit, Orizontique insistat ad perpendiculum, fundum premit tota contenti fluidi

corporis gravitate. Singulae namque ipsius fluidi partes decidere nitentur ad lineam; itaque directione vasis fundum, ut cuique patet, urgebunt. Secundum: Vasis ejusmodi, et similiter positi, partem quamlibet, nisi à columna fluidi, sibi incumbente, non premi: Quod ita liquet, ut sit stultissimo, et tardissimo cuique apertissimum, et notissimum. Ex quo fit tertium: Ut divergentis vasis, exempli caussa FGHI fundus GH neve magis, neve minus contento liquido corpore premi, quam, si uniformis vasis gh GH, similiter pleni, fundus esset, premeretur.

Quartum: Si uniformia duo vasa, et fundis aequalia, quorum unum ad perpendiculum alterum oblique orizonti, ut loquuntur insistat; Homogeneis fluidis ad eamdem altitudinem replebuntur;

309 Suum humor quique fundum, aut basim, pariter ut alter, urgebit. Sint etenim ita, ut diximus, vasa SPU, TZR, octavae scilicet figurae. Dubitet nemo, quin liquoris sR nisus in fundum R se ad eum, quem perpendiculariter exerceret, cognatum se habeat, ut altitudo sx ad longitudinem sR. Inclinati namque corporis momentum minus eo est, quod corpus ipsum, recte, seu ad lineam positum, exerceret: Atque adeo quò major erit inclinatio, vel minor, eo magis aut minus momentum nixus, vel cognatus crescet, vel minuetur. Ex quo intelligitur, sic liquorem illum ipsum fundum inclinati vasis urgeret, quem admodum, si et ad lineam plano vas ipsum insisteret, et altitudinem s x plenum esset: ideoque, pariter, ut liquor alter, recti sui vasis fundum

premit, et urget: Quod palam vobis facere volebamus.

Quintum: Aequales duorum vasorum quorumlibet, quovisque modo constitutorum, fundi aeque ab Heterogeneis liquoribus urgebuntur, si horum altitudines erunt reciprocae, ut ipsorum specificae gravitates. Quae ex proxime expositis sunt, ut cernitis, apertissima.

Iam vero duas propositiones accipite, quibus tota de liquidorum corporum aequilibrio doctrina concluditur. Et prima quidem sic se habet: cuiuscumque figurae, amplitudinis, et positionis communicantes tubi sint, tum Homogeneis liquores, intus inclusi, erunt in aequilibrio, cum eamdem altitudinem nanciscentur. Quod ut aptius conspiciatur, de tubis omnibus AB, BC sermo est noster

311 instituendus. Homogeneos itaque liquores esse ponamus d a e. Sic concludimus. Tum erit liquor ejusmodi in aequilibrio, cum duo ejus volumina d a B. e a B, in ima utriusque tubi divisione mutuè se, ac pariter prement: Sic ut supra nos constituisse meminimus. Sibi autem sese prement, quaecumque sit tuborum magnitudo, figura, positio; modo eadem liquoris altitudo, e f utrimque habeatur: Cum sectio, vel divisio à B. sit vasis aut fundus utrique tubo communis. Quaecumque igitur tubis, quos dicunt communicantes, figura sit, amplitudo positio; liquor, intus contentus erit in aequilibrio si eamdem utrinque altitudinem obtinebit.

Sequitur altera: Quod si inclusa in tubis liquida erunt Heterogenea, tunc aequilibrium obtinebunt, cum eorum

in tubis elevationes sic erunt reciprocae, ut spe-
cificae gravitates ipsorum. Sit enim liquoris
ro İ altitudo x M, ad alterius p o I, alti-
tudinem p N, ut hujus specifica gravitas
ad illius. Optime. Utrumque liquorem in
aequilibrio futurum, cum in ima tuborum
sectione o I, sese mutuo ac pariter prement,
certum, et notum est omnibus. Se autem
pariter prement, si altitudines gravitatibus
sint reciprocae: quod sectio illa ipsa quasi
fundus sit, et vasis tubi utriusque commu-
nis. Equilibrium igitur obtinebunt, si
altitudines gravitatibus sint reciprocae.
Et

primum quidem naturalium questionum
librum absolvimus; sed, an perfecerimus ig-
noramus. Non vero sum inscius earum
rerum omnium quas ille complectitur, a
multis pauca, a plurimis nullam poenitus
esse probatam. Quid, quod plerisque inania

 omnia vana, inutilia, prolixaque videri saepe audivimus? Sed quotus quisque, optimi dulcissimique Discipuli, qui hac in urbe nec in tota dicam Hispania nostra, famam possit istam effugere? Qui mihi assentiatur, qui a me stare velit, et meam commendet doctrinae rationem, is certe a plurimis male audiat. Sed omittamus ista, Discipuli, de quibus aliquid dicerem libentissime, si quid loci mihi esset, aut temporis: Atque ea expendere aggrediamur, quae secundo quidem libelo tractanda promissimus.

Naturalium quaestionum Liber Secundus.

Sunt illa igitur, ni fallimur, quae naturalium principia corporum, vel initia, seu elementa nominantur. Quem sane locum etsi Phisicae proprium ubérius

tamen, et fusius à multis tractatum vidimus, quam ipse, nostro saltem animo postularet. Pauca enim hic verosimilia dici possunt; Pauciora certa; Utilia vero, et fructuosa, paucissima. Quo quidem factum est, ut solertissimus quisque corporum speculator, scientiaeque naturae amantissimus, rem ipsam aut silentio transiret, aut leviter tangeret. Horum nos exemplar pulcherrimum imitantes, duobus omnino capitibus, quidquid huc afferendum esse ducimus, exponemus. Atque ut ejus partitionis caussam illico pernoscatis, Sic habete principia naturalis corporis ea dici, ē quibus corpus illud essentia componitur. Sic hominis corpus, et animam, ejusdem principia dicimus, quod ex illis homo ipse constet, ut barbare interdum loquimur, essentialiter. Duo autem ponuntur à Phisicis genera principiorum; Quippe quibus

315 primaria quaedam sint, alia secundaria. Primaria illis ea sunt, quae ita componunt, ut non sint et ipsa composita. Quae vero, et componunt, et componuntur, ut humana corpora secundaria. Et illa quidem principia, haec vero Elementa simplici vocabulo appellare solemne ipsis est. Ego autem sic existimo, ut quae primaria vocantur principia, ea solum principiorum, seu Initiorum, aut Elementorum nomine digna sint: Reliqua non principia, initia, Elementa; Sed corpora, ex initiis, Elementis, vel principiis facta. Principium enim, ut dixit Plato, non est orionis particeps. Ex ipso quidem Oriuntur reliqua; At ipsum ex nihilo. Si namque Orietur ex aliquo principium certe non esset. Plat. in Phaedro.

Sed est mihi nunc populo et Scenae, ut

dicitur, serviendum; Atque duo illa princi-
pii, et Elementi vocabula, eodem nostrorum
intellectu philosophorum, velimus, nolimus
scilicet adhibenda. Itaque de principiis ca-
put primum erit; alterum de Elementis.

Caput Primum de Princi-
piis Corporum.

Atque ut, quae de principiis, vel initiis cor-
porum exponere ducimus, ea eo ordine
omnia dicantur, quo nihil certe mihi cum
dissero, accidere possit optatius; Caeleberrima
quaeque veterum, recentiumque Phisicorum
decreta prenarrem, atque discutiam; deinde mea
autem subjiciam, et stabiliam. Neque
vero, ut ab illo, quod primum fore promis-
si, exordiar de antiquissimis me Phisicis
loquuturum putetis. Chaldeis scilicet,
Persis, Syris, Arabibus, Egiptiis, Ethio-
pibus, Phenicibus, Tracibus. Sunt enim

et admodum rara, et maxime incerta, quae de dogmatibus ipsorum Philosophiis scripta habentur. Mitto Zoroastrem, Trimegistum, Sanchoniatonem, Orfeum, quorum primum Chaldaicarum fuisse litterarum autorem, Egyptiarum alterum, tertium Pheniciarum, traciarum, denique quartum veteres, novique non pauci afirmant. At sunt tamen plurimi doctrinae laude conspicui, quibus similius vero videatur, et nationes illas ipsas, et alias, multorum inventa in personatum aliquem retulisse: In Zoroastrem, Chaldeos; Egyptios, in Mercurium; in Sanchoniatonem Phaenices; in Orfeum Traces, Scythos in Mancyam, Germanos in Tuisconem, Celtas in Arymanium; Qua de re multa, si vacaret, exponerem.

Age, ea quae, quamquam dubitatio-
nem habent aliquam, veri tamen simi-
liora sunt, certaque, ex parte aliqua vi-
deamus. Pythagoram igitur, à quo vt
falsa multa vt vanas anilesque ineptias;
sic explendorem Philosophia summum, et
nome ipsum accepit; Rerum principia
numeros, eorumque proportiones esse
docuisse, vetus opinio est, atque omnium
Historicorum firmata consensu. Id
enim Plato, id Aristoteles, id Plutar-
chus, id Sextus Empiricus, id demum
caeteri scriptores testantur. Et Plu-
tarchus quidem tradit, vnitatem, bina-
riumque in principiis Samium Philo-
sophum possuisse: Atque vnitatis,
vel monadis nomine efficientem cau-
sam principem, Deum, Opt. Max.;

Binarii vero materiam aequa aspectabilis constat, et tractabilis mundus, intellexisse. Numeri deinde naturam illis fuisse Denarium, ob id quod â uno in decem omnes, tam Graeci, quam barbari, Deum numerant, progredientes; Hinc ad unum iterum, unde profecti sunt revertuntur. Tum denari vim naturamque numeri in quaternario consistere credidisse; Propterea scilicet, quia unum, duo, tria, quatuorque collecta, deinde eadem summam efficiunt. Plutarchus lib. 1. cap. 3.

Quot autem misteria Pithagorici in illis Doctoris sui numeris latere senserint, non est, Discipuli, verisimile. Unitate Deum significarunt, bonum, mentem, formam, vitam, foeli-

citatem, pietatem, concordiam, amicitiam;
binario vero materiam, discordiam, ma-
la omnia; Numero denique, illis omni-
um perfectissimo, scilicet quaternario, non
Deum modo, verum etiam mentem, ani-
mam, et justitiam. Omnium praeterea
Graecorum Philosophorum Pythagoricos ma-
xime in illo Divinitatis genere puto ver-
satos, quod Graece dicitur Arithmancia:
Artem scilicet futura ex numeris prae-
sentiendi, superstitiosam illam quidem
falacem et inanissimam. Litterarum
enim, ut ita dicam, valorem spectantes,
eum victorem praedicebant futurum,
cujus nomen majores numeros com-
prehenderet: Idque in caussa fuisse cur
Achiles, Hectorem superasset. Id etiam
Pythagoricum esse dogma tradidit Pli-

nus, in nominibus, quae propria dicuntur parem vocalium numerum litterarum felicitatem; Imparem vero calamitatem et miseriam portendere. Sed ad Pythagoram reddeamus, qui varie à Philosophis intelligitur.

Sunt namque, quibus Ille somniàse, vel potius delirasse videatur; Quod numeri et incorporei sunt, nec in rebus, quę numerantur, sed in ejus qui res ipsas numerat, mente, et cogitatione resideant. Sic, fateor, si Pythagoras judicasset, Philosophorum stultissimum, et absurdissimum, fuisse omnium arbitrarer. Sed aegnigmaticè, vt asiunt, seu Allegoricè locutum plerique autumant, ea, scilicet mente, vt vel ab ejusmodi rerum cognitione Vulgus arceret, vel

suam redderet doctrinam augustiorem, rariorem, mirabiliorem. Si ergo his fidem adhibeamus, quibus ego profecto semper adhibui, unitates Pythagoras corporum partes tenuissimas; Ipsasque corpora, ex ejusmodi constantia particulis numeros appellavit. Ut enim numerus conjunctis efficitur unitatibus; Eoque major aut minor, quo plures, pauciores vè continet unitates: Ut que diversa, et multiplici unitatum congerie variae numerorum, et multae proprietates nascuntur; Sic crassiora quaeque, et subjecta sensibus, corpora ex minimis constare corpusculis judicavit, quorum multitudo, vel paucitas magnitudinem, et parvitatem illorum corporum faceret; Varia autem adhaesio, complexio, copulatio, reliquas

ipsorum corporum differentias.

Et unitates quidem illas, aut (sic enim dicunt Graeci non nulli) monades, simplices arbitror posuisse Pythagoram. Aparentia enim haec ex non aparentibus, composita ex simplicibus, ex incorporeis corporea fieri Pythagoricam fuisse doctrinam, docet Empiricus. Lib. 9. adver. Mathematicos. Prima namque principia nullam esse putabant, nisi simplicia essent, et compositionis experta. Quo circa unitatum, et numerorum doctrinam refutans, illas nec pondus habere posse, nec conjunctas corpus facere, Aristoteles obijciebat. Lib. 3. de Coelo Cap. 1. Alii extensas fuisse contendunt: Quod, cui libeat, tueatur. Unum illud ego defendam, si; ut proxime exposuimus, ita Py-

thagorae opinionem intelligemus, eam in
illustrioribus, et florentioribus optimorum
Philosophorum sententiis numerandam.

Sed

ad illum, qui quasi reliquorum Philosopho-
rum Deus est habitus, Platonem scilicet,
venio; quem, ut doctorem ejus sapientis-
simum Socratem, tria posuisse principia,
Deum, materiam, et ideam, Plutarchus
scripsit. Ac Dei quidem nomine men-
tem intellexisse sub-nexuit; Materiae
primum orientibus rebus, intereunti-
busque subjectum; Ideae tandem natu-
ram corporis expertem, in Dei cogi-
tationibus existentem. De plac. Lib. 1. c.
3. Iam non omnibus de Platonis men-
te una est opinio Philosophis. Quibusdam,
quod ea statuisset principia reprehensione

dignissimus; Aliis contra, laude videtur. Nam, ut ab illis Zoroastrae, Platonis Deum non principium modo rerum omnium efficiens, et caussam mundi principem fuisse contendunt; sed partem etiam, scilicet formam, spiritum, vitam, animam, mentem, quae per naturam rerum omnem intenta esset, et commeans; Et eo qua et nostri, et bruti animi carperentur. Id est Pythagoreorum, et Platonicorum doctrina Virgilium cecinisse.

Principio Coelum, et terras, camposque liquentes,
Lucentemque globum lunae titaniaque astra
Spiritus intus alit; tot, tamque, infusa per artus
Mens agitat molem, et magno se corpore miscet.
Inde hominum, pecudumque genus, vitaeque volantum
Et quae marmoreo fert monstra sub aequore pontus

Eneid. lib. 6. a verso. 724

Et alibi.

Ipse apibus partem divinae mentis, et haustus
Aethereos dixere: Deum namque ire per omnes
terrasque, tractusque, maris coelumque profundum.
Hinc pecudes, armenta, viros, genus omne ferarum.
Quemque sibi tenues, nascentem arcesseret vitas.
Georg. C. Lib. 4. à ver. 220. Inepta scilicet
omnia, absurda, falsissima, quae exponan-
tur, nedum quae confitentur, indigna. De
materia autem infinitam illi aeternamque
fuisse ex Plutarco, et Laertio contendunt.
Plut. de mund. generat. ex timeo. Laert.
in vita Plat. At si Deum excemeritis
unum, nihil, quod aeternum vere dici
possit, existit.

Quod ad ideas attinet, non
in ipsa Dei mente, sed extra illam pos-
sitas judicasse pugnantes; Aristotelem
afferunt, ipsius auditorem Platonis, assen-
tem, primum omnium Platonem ipsum

 ideas illas statuisse, quae et incorporeae essent, interituque omnis expertes; Et vt â rebus omnibus sic â Deo ipso se positae. Eas insuper Deum inspicientem, materiam instar illarum disposuisse; vaiaque rerum, quae sunt, genera fabricatum: Non secus ac pictor ejus, quem velit penicillo in tabula, aut coelo in marmore celator exprimere, hominis faciem intuetur, vt depingenti a effigies, sculpendum ve simulacrum, exemplari consimile evadat.

Haec, pergunt, Aristoteles ipse sic improbat, confutat, refellit, magistrumque Sapientissimum, quem, Laertio teste, viginti annos audierat, lib. 5. sic redarguit, reprehendit, vituperat, vt hujusmodi illius hoc de ideis dogma, stultiloquia,

nugas, vanas, inanesque, cantiunculas, cir-
culatorum fabelas, Poetarum translationes,
vel, vt Graeci dicunt, methaforas, arguito-
las apellaverit. Arist. lib. 11. Metaphis.
C. 4. Et lib. 1 Metap. Cap. 7. Et lib. 1. ana-
latic. porter. Cap. 19. Sic etiam Iustinus,
Martir ille santissimus, Platonis ideas intel-
lexit; Sic et alii plurimi, quorum vel nomi-
na longum esset exponere. Atque haec, con-
cludunt, esse falsissima, quisque pernoscit.
Nec, nisi omnes velit criticae regulas vio-
lare, Platonica vera, quidem esse negabit.
Aristoteles enim vt Platonis tempore vixit,
et ipsum multos, vt ante diximus, annos au-
divit. tanto ne reliquis testi alios, qui longo
post tempore scripserint, preferamus? Nec
Aristotelem suo imposuisse doctori, in ip-
sumque petulanter invectum, cuiquam
prodexit respondere. Philosophum nam-

 que doctissimum opinionem illam longè absurdissimam affirmasse Platonis cujus innumerabiles adhuc Discipuli viverent, quinam Simile vero putaverit.

Jam vero per multi alii, summique viri mitiorem in partem divinum, ut ajunt Platonem interpretantur. Ac Deum quidem propte rea mundi mentem, vitam, et Spiritum appellasse pugnant, quod intus in rebus exis tat, quod vires illis, quod vitam, quod animum largiatur; Nec ulla sit poenitus qua esse possit, moveri, cogitare, quidquam ve efficere, divina scilicet ope remota? Sic Deum â nostrum nemine abesse; Quin imo in ipso et vivere nos, et moveri, et esse scriptura ipse sua Deus testatur. Actor. Cap. 17. Omnia Deum sine mistione pervadere, cumque omnibus vim

, suam et efficientiam pro cujusque, ut ita
, veritam, capacitate participare docuit Da-
, mascenus. Lib. de fide orthodoxo. cap. 26. Ita-
que non simpliciter, et, ut dici solet, litte-
raliter, sed mistice, allegoricos Ænigmati-
cos Platonem intelligendum putant. Nec
æternam, sed à Deo factam credidisse ma-
teriam, ut apud Fotimum Jerocles narrat.
Tum

de ideis apertiorem esse addunt Platonis
sententiam, quam ut eã Aristoteles, ali-
unde jure valeat detorquere. Nam et in
Timeo, ubi mundi ortum exponit, et
in Dialogis, qui Hippias, Parmenides, et
Epinomides appellantur ita dissexit, ut
rerum naturam secundum species, aut
exemplaria, quae prius mente conci-
peret, Deum fecisse doceat; Iniique à
Deo ideas auferret, cum ipsi cognitio-

 nem demptuxum Statuat. Quid, quod ejusmodi ideas Dei Patris cogitationes esse in ipsa ejus mente positas, Plotinus, Platonicus scilicet, confitetur? Socrates, atque Plato ideas in ipsa Dei inteligentia subsistere putavere, ait Plutarchus. Lib. 1. de Plac. Philo. cap. 10. Addite Senecam qui haec inquit exemplaria rerum omnium Deus, intra se habet; Numerosque universorum, quae agenda sunt, et modos mente complexus est. Plenus his figuris est, quas Plato ideas appellat, immortales, immutabiles, infatigabiles. Epist. 66. Quo factum esse clemens docet Alexandrinus, ut Divina mens ipsa mens idearum locus, et regio a Platonicis diceretur Eloquentissimus mihi Tullius loquideraat, qui primo

Academicarum libro quaestionum, nono autem capite, Aristoteles, inquit, primus species, quas paulo ante dixi labefactavit, quas mirifice Plato erat amplexatus, ut in his quiddam divinum esse diceret.

Pluri-

mos insuper veteres Ecclesiae Christianae Theologos aferre possemus, qui hac de re pariter senserint: Sed unus ex eis Sapientissimum, eumdemque Sanctissimum Augustinum accipite, „quis assen-
„tem, religiosus, et vera religione imbu-
„tus, quam vis nondum possit haec in-
„tueri, negare tamen audeat, immo etiam
„non profiteatur, omnia, que sunt, id
„est, quaecumque in suo genere propria
„quadam natura continentur, ut sint,
„Deo autore, esse procreata; Eoque
„autore, Omnia quae vivunt, vivere

" atque Universalem rerum incolumitatem,
" ordinemque ipsum, quo ea quae mutan-
" tur, suos temporales cursus, certo modera-
" mini celebrant, summi Dei legibus con-
" tineri, et gubernari? Quo constituto, at-
" que concesso, quis audeat dicere, Deum
" irrationabiliter omnia condidisse? Quod
" si recte dici, vel credi non potest, restat,
" ut omnia ratione sint condita, nec ea-
" dem ratione homo, quam equus; Id
" enim absurdum est existimare. Singu-
" la igitur propriis sunt creata rationi-
" bus. Has autem rationes ubi arbitran-
" dum est esse, nisi in ipsa mente condi-
" toris? Non enim extra se quidquam
" positum intuebatur, ut secundum id
" constitueret, quod constituebat; Nam
" hoc opinari sacrilegum est. Quod si
" haec, rerum omnium creandarum
"

" creaturumque rationes in divina mente
" continentur, nec in divina mente quid-
" quam, nisi aeternum, atque incommuta-
" bile esse potest, atque has rerum ratio-
" nes principales appellat ideas Plato; Non
" solum sunt ideae, sed ipsae verae sunt,
" quia aeternae sunt, et ejusmodi, atque
" incommutabiles manent, quarum par-
" ticipatione fit, ut sit, quidquid est, quo
" quomodo est. Li. quaest. 46. num. 2. Haec
Augustinus, cui per vos mihi liceat, au-
ditores, suavissimum Boetium adjunge-
re, sic de Platonicis ideis canentem.

Ò qui perpetua mundum ratione gubernas,
terrarum, coelique, sator, qui tempus ab aevo
Ire jubes, stabilisque manens, das cuncta mo-
veri,
Quam non externae pepulerunt fingere
causae,

Materiae fluitantis opus: Verum insita summi
Forma boni, livore carens; tu cuncta superno
Ducis ab exemplo, pulchrum pulcherrimus ipse
Mundum mente gerens, similique in imagine
formans,
Perfectasque jubens perfectum absolvere
partes:
Tu numeris Elementa ligas, ut frigora
flammis,
Arida conveniant liquidis, ne purior ignis
Evolet, aut mersas deducant pondera terras.
Lib. 3 de consolat. Philo. metro, 3.
Accedit
eodem moris fuisse Graecorum, Poetarum
praesertim, et eorum qui theologico ute-
rentur stilo, quod Platonem fecisse cog-
noscimus, Omnia tam supremi quam
minorum Deorum attributa, ut rer
vitae et animae participes exhibere.

quod per Sermocinationem, quam Prosopo-
pejam Graeci vocant, faciebant: Ne ob id di-
cam, quod essent fanatici, eorumque theolo-
giae anima Enthusiasmos. Nec illius mire-
tur, quod Macedo Philosophus, qui mundum
aeternum, et necessario procreatum puta-
verit, illas aeternae mentis ideas risserit,
quas suae videret opinioni contrarias. Haec
igitur pro Platone dicuntur; Nam supra
quae contra disputantur, exposui. Quam
velitis sententiam, eam integro, Discipuli,
animo, et libero defendatis. Vos enim la-
tere non potest, eum mihi Philosophum
non esse, sed servum, cui sic autor aliquis
imperat, leges imponit, prescribit, jubet, ve-
tat, quod videtur, ut nihil imperanti ne-
gare possit, nihil audeat recussare. Credit?
Habenda fides est. Statuit? Constituendo.
Ait? Affirmandum. Negat? Negandum

 statim, et renuendum. Ego autem adduci non possum, vt rear, illa omnia peccasse Platonem, quae in illum ab aliquibus congeruntur.

Quod si res ita se habeat, vt Platonis sententia sit, corpora ex materia, secundum aeternas Dei rationes formata, constare; Nihil esse video, cur illum reprehendendum putemus. At cum Plato ipse ideas intus in rebus existere doceat in Phylebo: Duo illi fuisse idearum, existimo, plurimve genera, existimo; aeternarum vnum, in ipsa Dei intelligentia residentium, ad quas Deus res omnes exigeret; Altero vero factarum, quae quasi restipula quaedam, et, vt ita dicam, participationes illarum essent, e quibus, atque materia corpora omnia constarent,

Eternum Dei exemplar ideam vocat Seneca; Vestigium autem ejus, materiae insitum, quo ipsa formatur Idon appellat. Quid, inquit, interest, quaeris? Alterum exemplar est; Alterum forma, ab exemplari sumpta, et operi imposita. Alteram artifex imitatur; alteram facit. Habet aliquam faciem Statua; haec est Idos; habet aliquam faciem exemplar ipsum, quod intuens opifex, statuam figuravit; haec idea est. Etiam nunc aliam desideras distinctionem? Idos in opere est: idea extra opus; Nec tantum extra opus est, sed ante opus. Epist. 58.

Quae sane optima vobis sententia, et sapientissimo quoque dignissima videatur. Neque vero longius et latius, quam par esset, orationem fluxisse putabitis; Cum non

mea loquacitas longiorem, sed ipsa rei, si
ita loqui possum, indoles fecerit. Quod
si cuius culpae sum reus, eius mihi apud
vos venia ad ignoscendum dabitur, audi-
tores.

Atque ut ad institutum revertar,
Aristoteles Graecorum omnium Philoso-
phorum primus fuisse dicitur, qui chaos
mundum antecessisse negaverit; quod
hunc ex aeternitate factum, aeternum-
que futurum rebatur. Chaos autem
coeli et terrae, hoc est, rerum omnium
materiam significat, informem illam
atque confusam qualem initio fuisse
Scripturae ipsae Divinae videntur in-
nuere: non ex aeternitate existentem,
ut Poetae multi, atque Philosophi fal-
so putarunt; sed seco diximus, quibus

Deus machinatus est mundum, primo ex nihilo ab ipso factam in variaque ipsorum genera, post modo digestas et concinnatam. Sed illud reddeo: Et si aeternum, a Deo tamen ex aeternitate conditum, mundum sensuit Aristoteles.

Sic autem Octavo phisicorum libro concludit. Quid quid efficitur, alicujus actione fiat, necesse est: cum ex nihilo fieri nihil possit, ut patet. Efficiens autem causa illa vel ab alia ut moveat, et eficiat, impellitur; aut se ipsa movet, ut moveat, agat, eficiat. Moveri ab alia potest: at id infinitam induit caussarum, e quibus alia aliam moveat, seriem, quod plane repugnat. Si enim quaevis, ut moveat, ab alia moveri

dedit, cum in infinita progressione caus-
sarum prima sit nulla; nec ulla certe
movebitur, aut movebit. Primam ergo
caussam, quae et se, et alia moveat om-
nia quamdam esse relinquitur.

Haec jam
vero aut ex aeternitate moveat conti-
nenter; aut cum inde non moveat, se
deinceps incitet ad movendum. Hoc esse
omnino non potest. Quid enim, cum
nihil efficere, aut movere ipsam, ut age-
ret, ut moveret, impulerit? At rei
nulla, vel caussa non movens, suapte
natura, rationeque nulla in motum
erumpere potest. Quod si ita est, prima
illa omnium caussa ex aeternitate mo-
vet, suumque opus ex aeternitate ip-
sa perfecit. Opus autem ejus mundus.

Est hic igitur ab aeternitate, Deo auctore,
et fabricatore, confectus. O breve hominum
mentem, fallacesque mortalium cogitatio-
nes! Deum ne liberrimum, omnisque
libertatis auctorem, universitate rerum
astrictum pressumque necessitate fecisse!
Non ego Walchium pugnare miror, ado-
lescentes, Spinosae, Aristotelem praeivisse.
Error autem utriusque inde manavit,
quod Dei actiones, quae dicuntur intrin-
sicae cum extrinsecis ambo confunderint
injustissime. Illae aeternae quidem
sunt immutabiles, necessariae; at haec
infinitae ejus libertati plane subjectae.
Verum haec alias abundantius: prin-
cipia ejusdem philosophi discutiamus.

Itaq.

Consentaneum, inquit, rationi est, ut

342 principia sibi contraria sint; nec enim
ex se invicem, nec ex aliis ipsa sunt, sed
ex illis omnia sunt facta. Primis autem
contrariis ista conveniunt. Nam prop-
terea, quod prima sint, ex aliis; Ob id
vero quia contraria sunt, ex se invicem
esse non possunt. Lib. 1. Phisic. Cap. 6. Duo-
circa tria esse debere principia contendit:
duo sibi contraria, scilicet privationem,
et formam; tertium vero utrique com-
mune, quod materiam appellat. Deinde
quaecumque fiunt corpora, ea aut prout
fiunt, aut quatenus facta sunt et com-
posita, concipiuntur. Dum fiunt, seu
generantur, tria illa principia complec-
tuntur. Fieri namque, vel gigni esse,
inquit, de non esse ad esse transire.
Ubi tria necessario reperiantur: Non

esse, sive privatio; esse, vel forma: tum materia, sive subjectum, quod non esse, privationem ve disserens, esse sive forma, adipiscatur. At cum esse materia nanciscitur, privationem relinquit: Quocirca rei factae duo tantum principia sunt, materia, et forma. Et illa quidem ingenitam statuit, et incorruptam: Hanc non in sola partium complexione consistere, ut multi egregiique Phisici contendissent; sed substantias, quas ob id entellechias appellasse videtur (est enim Entelechiae vocabulum et barbarum et ambiguum) quod vim rebus omnem efficatiam perfectionemque tribuat. Sed haec hactenus: Cum enim Scholastica, quae ex illo fonte fluxerunt, exponentur, tunc illa discutere constituimus. Illud atta-

 nem Observandum, Pythagoras, Platonis, Aristotelisque principia vulgo Metaphysica dici, quod ejusmodi esse videantur, ut neque sensibus, neque imaginatione, sed intelligentia, solum percipi queant. Quae autem sequuntur, et si sensibus subjecta non sunt, ea tamen imaginari quisque potest: sunt enim varia, tenuissimaque corpuscula varie inter se copulata et ad Mechanices regulas exacte disposita: Quae propterea Mechanica principia vocantur. Philosophorum autem, qui ea posuere, nobilissimus Anaxagoram, Clazomenium, Leucipum, Democritum, Epicurumque fuisse constat. Anaxagoras igitur, cum ex nihilo nihil oriri posse cognovcrit, novaque quam plurima in rerum natura quotidie

apparere conspiceret, autumavit, quaecum-
que fieri videmur, ea haud tunc primitus
effici; sed conjungi tantum, et apparere,
cum prius in corpore aliquo existerent,
disjuncta scilicet et latentia. Ita prop-
ter fieri rem aliquam nihil aliud esse
dicebat, quam subtilissimas sui generis
partes, alterius rei particulis adhaeren-
tes, abhisce disjungi, et inter se apte
copulatas, in lucem, et aspectum proce-
dere. Denique mixtum quod vis Pans-
permiam, et Homoeomeriam vocabat;
ob id quia et reliquorum semina, pri-
mordiave corporum contineret; et ho-
rum multa similia esse putaret. Pans-
permia enim Graece Latine omnium
Seminarium vertitur; Homoeomeria
vero partium similitudo. Sed jubat

346 Lucretium audire, Anaxagorae dogmata pulcherrimè depingentem.

Nunc et Anaxagorae scrutemur Homaeomeriam
Quam Graeci memorant, nec nostrâ dicere lingua
Concedit nobis patrii sermones egestas;
Sed tamen ipsam rem facile est exponere verbis
Principium rerum, quam dicit Homeomeriam:
Ossa videlicet è paucillis, atque minutis
Ossibus; sic et de pauxillis, atque minutis
Visceribus viscus gigni: sanguenque creari
Sanguinis inter se multis coeuntibus guttis
Ex aurique putat micis consistere posse
Aurum: et de terris terram concrescere parvis:
Ignibus ex ignem: humorem ex humoribus esse:

Caetera consimili fingi ratione, putatque.

Lib. 1. de Rerum nat. à v. 830.

Paulo autem post:

Hoc et Anaxagoras sibi sumit, vt omnibus

Omnes
Res putet immixtas rebus latitare; sed illud

Apparere vnum, cujus sunt pluria mixta,

Et magis in promptu, primaque in fronte

locata. Ver. 8. 7. 5.

Plutharcum relin-
quo, libro primo de Placitis tertio capite,
eadem pariter enarrantem. Jam illud
adjicio, si doctrina valeat Anaxagorae,
quot rerum sunt genera diversarum,
tot et initiorum esse ponenda: Quod vi-
detur absurdum. Satis enim est for-
marum diversitas, quamvis omnium
sit corporum materia communis. Nec
similares illas (vt plerique loquuntur)

 particulas prima esse posse principia vi-
dentur; sed ex aliis facta.

Sequuntur Leu-
cipi, Democriti, et Epicuri principia quae
individua esse corpuscula, et tenuissima vt
aciem nostram et sensum vicant, vnam
esse Historicorum vocem invenio. Eas, quod
divissionem pati non posse putarent, ato-
mos appellarunt: Aeterna prorsus cor-
pusula esse putarunt, innumerabilia;
figura diversa motu perculta sempiterno.
Varia deinde rerum genera, non vlla-
rum, quae substantiae essent, forma-
rum diversitati debere; sed a figura-
rum ordine, et possitione atomorum varia
proficisci. Nulla hic de atomorum
doctrinae autore dicam, qui ita fer-
tur esse vetustus, vt eum aliqui Mos-

chum fuisse sentiunt, Premium scilicet quemdam trojani belli tempore antiquiorem. Mosem alii: Noachum quod mirere. Dubia scilicet omnia et incermini alii. Dubia scilicet omnia et incerta. Ad rem quod attinet, etsi atomos illi sempiternas esse negassent, modo atomos relinquissent, falsam eorum doctrinam putarem. Individua enim magnitudo, extensio-ve simplex pariter pugnat, ut mens rationis expers, corporis soliditatis, idque generis alia. Et veterum quidem Phisicorum principia exposuimus: adolescentiorum ex ordine proferantur.

Scholastici ergo, Aristotelis partes tenentes, sic ejus de principiis Phisica interpretantur, ut materiam, nec ens dici vetant, quod esse nullum habere contendunt,

350 dant; Nec nihil tamen, cum ex ea cor-
porea rerum omnia oppoxtere cognoscant.
At esse, inquiunt inter ens, et nihilum
medium quoddam, scilicet potentiam, quae
etsi nulla res est, esse tamen quaevis potest.
Licet insuper cuique et ens, et non ens
materiam vocari: Nec enim nihil est,
nec res aliqua; sed pura, ut ipsi loquuntur,
ad essendum potentiam. Hujus autem
primus actus, aut prima perfectio, substan-
tialis est forma, quae ejusmodi poten-
tiae satisfacit, ejus arcet indifferentiam,
esse illi largitur, eam in aliquo rerum
genere statuit, nec ulla est in re, quae
generatur perfectio, proprietas, modus,
adjunctum, quin ab illa ipsa forma pro-
ficiscatur.

Falli eos aspiciunt, qui materiaz

Peripateticorum et formam duas esse, ut
dici assolet, semi substantias arbitrantur,
ê quibus totum aliquod res integra, com-
pleta, et absoluta substantia conficitur: prop-
terea quia neutra substantia est, dicive
potest, aut semis; sed illa res tantum, quae
ex ipsis constat, substantiae nomine sit do-
nanda materia vero substantialis poten-
tiae, forma actus pariter substantialis.
Praeterea formam non ê nihilo fieri, sed
ê materia, ubi prius quam fiat potestate
residet, educi constituunt. Non secus ac
pyramidis, cylindri, quadrati, vel coni
figura, quae in lapide sculpitur, ex la-
pide ipso, non ê nihilo, educitur, ex ipsius
scilicet lapidis potentia, quod ille quam-
libet possit figuram suscipere. Tum com-
posita quaeque in materiam ipsam
occidere: Hoc est dum perit, vel, ut

 afiunt, corrumpitur aliquidpiam, nihil ejus omnino, si modo materiam exemerimus superesse. Propterea namque res pereunt, quia earum forma interiit substantialis. Quod cum huic adjuncta omnia, quorum fons est, origo, et principium, innitantur; illa ipsa extincta, e medio tolluntur. Neque vero unquam informem esse posse materiam; esset enim simul et non esset, ut patet; sed pereunti formae etiam succederet necessario, sua secum adjuncta, quae accidentarias illi formas, et actus materiae secundos nominarunt deferentem.

Haec fere Scholastici, e quibus scire profecto velim, qui fieri possit, ut ex suo illo sino materiae forma educatur; cum haec actus sit, illa contra actus omnis poenitus expers? Ut sit, ut revera sit

basis corporum sit, pulchrum primumque subjectum materia, quae esse non habeat? Ut non ex nihilo forma nascatur; cum nihil esus antea exstitat; ex eo que, quod ens nullum est, quod esse caret efficiatur? sed de his fusius postea.

Maignanus sequitur, et Gassendus qui superiore seculo Democriticam instaurare Philosophiam agressi sunt. Non nulla tamen est inter illos dissentio. Atomis enim partes pugnat esse Gassendus: eas saltem, quae concipi mente possint, et designari. Nec indivisas vocat, quod eas simplices putet; sed quia solidas eas habet, omnisque inanitatis expertes. At Maignanus eā fuisse mente, ut atomos prorsus simplices constitueret; nec aliter principia esse, vel dici recte posse, defenderet.

354 Quod enim compositum sit, ex aliis, quae ejus principia haberi debeant, constare, necessum esse dicebat. Jam si compositae atomi statuentur, principia non sunt; Sin autem simplices undenam corpora, quae sensu percipimus, hauriant extensionem? Illa igitur ratio concluditur; nec id, quod magnitudine vacet, ad corpus, quod ejus est particeps spectare posse; nec, quod illam habeat esse principium: Ita omnino atomos non esse principia.

Quod si haec displicent; an quae Cartesius comminiscitur, placeant videatur. Esse igitur opinionis, quam de primordiis corporum in scriptis reliquit, auctor, inventorque Renatus ipse putatur; isque sibi ipsi videtur illam cogitasse. text. part. princip.

mum. 45. Illud autem à primo constituit,
fateri se aspectabilem mundum aliter
à Deo confectum, atque ipse philosophetur:
Sed, ut rerum naturas intelligamus, longè
satius esse, qui è seminibus, aut princi-
piis singula oriri, ac fieri possint, quam
quoquomodo â Deo ipso sint facta consi-
derat. Quapropter non se ita, ut ponit,
res ortas esse; sed tantum illum in mo-
dum fieri potuisse, quem sua ipse cogi-
tatione depingit, quae certe caussa fuit,
quam obrem sua Cartesius placita hy-
potesim appellaret, falsam quidem, sed
per utilem, ut ipse autumat, ob id quia
quaecumque ab illa proficiscuntur, ea
cum periclitationibus consentire puta-
ret. Quamquam id in scriptis ejus
invenio, quod primum fabulam di-

 ceret, illud post modo historiam haberet. Eorum namque, quae de mundo, et terra docuerat saltem generaliora, vix aliter, quam à se exposita essent, intelligi posse arbitratur.

Iam vero fingamus, si placeat, vt materiam hicce mundi omnem à Deo in tenues particulas, et compares, initio divisam; eoque motu donatas, quo et circa semetipsas singulae, et multae simul circum alia quaedam puncta tot scilicet, quot inerrantia sunt Sydera, Cometae, et Planetae, aequaliter raperentur. Primo autem motu particularum angululos esse confractos: vnde tria materiae genera exstiterent, subtilis, globossae, ac Crassae, quae omnium sint corporum Elementa: Lu-

minossorum prima, Pellucidorum altera;
tertiá terrestrium et opacorum. Quae
lucem emitunt, luminosa dicimus corpo-
ra, ut Sol: quae trasmittunt, ut coelum,
vel aer, Pellucida: quae renitunt ut tellus,
opaca et umbrossa. Materiam deinde
subtilem fragmenta illa esse, quae ex
attritu particularum emerserint, te-
nuissima: incredibili propterea velo-
citate percitam, maxime fluidam, cu-
iuslibet figurae tenacem, quin imo cuivis
accommodatam, et idcirco quibus li-
bet meatibus replendis aptissimam.
Globu-
los autem, qui angulis contritis, relic-
ti sunt globosam esse materiam. tum
crassam scobem minus fractam et
comminutam: quae in spacia, rimasve

352 triangulas à ternis quibusque globulis relictas, ingrediens, trianguli formam accipiat. Quare hujus materiae particulas instar columellarum, tribus striis, chordarum in morem intortis scalptarum concipiendas statuit. Quo factum est, ut tertium hocce elementum striatam materiem Cartesiani vocare consueverint. Altero autem modo tot Vortices, quot centra, ut Graeci, medua puncta, ut Latini, dicunt, constituta fuerant extitisse. In his medium esse subtilem, deinde globosam, tunc crassam terrestremve materiem, aut interjectam, aut ad oram vorticum, et extremitatem demissam. Ex quo fieri tandem, ut singulorum media Vorticum, singuli soles sint,

seu Corpora splendidissimo candore elu-
centia: text. part. princ. numeris, 46,
48, 52, 88. 96.

At primum materiam è qua
mundus iste tractabilis consta, in vor-
tices distributam Ionici Burnetio teste,
Philosophi crediderunt. De Anaxagorae
vorticibus Plato meminit in Phaedone:
secundoque Stromatum libro Clemens
Alexandrinus. Nec ea, quae De-
mocrito tribuit Laertius, sunt Carte-
sianis vorticibus dissimilia. Ita de re
dignus est, quem legatis aureolus hujus
libellus, qui Cartesianae Philosophiae
censura inscribitur. Sunt id circo,
qui Cartesium ejus, quos tradit Hy-
potheseos restitutorem habeant: non
machinatorem, et inventorem:
quod sit, nec ne verisimiles judicent

36 alii, qui plus otii habeant.

Non tamen omittam urgere (quod et innumerabiles faciunt) requirens, cur nulla tunc inanitas intercesserit cum primum actae particulae, velocissimè atque citissimè volverentur? Nec quo se vertat Cartesius, invenio: nondum enim ramenta deciderant, quibus relictae passim ribulae complerentur. Quid, quod nulla jam pridem corpora extiterent, quin lucida plane essent, ac luminosa; caeteris, pellucidis scilicet, et opacis, prorsus extinctis? Nam cum omnes materiae particulae motum celerrimum accepissent; quam durum in scobem, in pulverem, ramentaque subtilissima contritas esse opporteret?

Eoque magis, quod illas est natura suâ
bilei Cartesius esse nitatur; et secum sp-
sas confligere, vt paulatim magis et ma-
gis iteratis occursibus atterantur. Aliá
mitto sexcenta, quae ex ejusmodi ma-
chinatione incommoda sequuntur:
vt lucem nixum esse subtilis, ē qua
Sol constat materiei, inglobosam per
totum vorticem longè ac late diffusz:
quod ratio experientiaque improbant.
Quid de maximis aestibus dicam, quorū
abcessus et recessus coelestis materiae
inter Lunam et terram fluentis mo-
tu gubernari defendit? Dum enim
in duo illa corpora interfluit, coac-
tari putat: sic terra centron ter-
restria omnia, et aquam potissimè,
vrgeri, atque adeo abcessum con-

363 tingere. Luna verò, terraque sensim re-
cedentibus, liberius Coelestem ipsam mate-
riam hùc et illuc vagari, quo fiat, ut re-
fluant aquae. Verum haec multis cum
rationibus tum periclitationibus adver-
santur: Quas cum de aquis disputabimus,
in medium proferemus.

Newtonus au-
tem (qui vir et quantus) Phisicam
non in conjecturis constitutam pers-
piciens, nec rerum naturam fictis
commentitiisque positionibus, sed ra-
tione, usu, atque experientia fulcita
cognoscit: Certas quasdam sibi praes-
tituit Philosophandi leges, quae nullum
conjecturali Phisicae locum relinque-
rent. Illam, exempli caussa, subjicio,
quam maximè cuique ducendum

puteris: naturalium rerum caussas non plures admitti debere, quam quae et verae erunt, et illarum, ut Graeci dicunt Phenomenis explanandis sufficient. Si enim, ut Musquembroekii Phisicis annotat Gemiensis, tantum est caussa possibilis, nec re ipsa existere constet; vera nunquam censebitur caussa, etsi effectui, vel phenomeno producendo potis sit. Eundem effectum ex pluribus caussis oriri posse in dubiā res est. Idem, exempli caussa, indicis horarii motus in Horologio automato, vel appenso pondere, vel ab intus conclusso elatere, vel ab impetu defluentis aquae, vel ab aliis etiam caussis fieri potest. Tot vero caussis non plus quam una re vera existit, et operatur: eaque sola

365 à Phisicis investiganda, quod sola sit
illius effectus caussa: reliquae possibiles
tantum, nec ad veram Phisicam perti-
neant. Si oblatum Horologium, con-
clusso intus pondere sit instructum,
ridebitur, qui ad illius indicio motum
explicandum elaterem finget. Atque
id ipsum de iis Philosophis senciendum,
qui ex suis hypotesibus et pro libitu
fictis caussis naturales effectus deri-
vare contendunt, parum è caussarum
illarum existentia soliciti. Annota-
tione in numerum decimum, cap. 1.
Elementorum Phisic. Musch.

Newtono
igitur nimium quantum Phisici
debent. Nullum mihi tempus in-
quam ab Academica dictione

vacat, âut â commentatióne domesticá,
aut ab scribendo, aut â legendo: si quod
attamem superesset, quid ille hominis
esset exponerent. Illud saltem afferam,
quod magnus ille Philosophus, et Poeta,
Alexander Pope, Británica lingua cons-
cripsit, alius autem nescio quis latinae
consuetudini tradidit:

Naturam, legesque suas nox atra tegebat
Sit Newtonus, ait Deus et lux cuncta fuerunt.

¡Ò poema lepidum, et sententiosum, at-
que omni fere numero elegans! sed
hoc minus ad rem, quod volebamus,
illud expressum est, vt Newtonus in
præcipuis Philosophicae civitatis lumi-
nibus habeatur.

Sed vt reddeam, vnde
aberravit oratio, de primordiis corpo-

367 rum summus ille Philosicus disserens veri
simillimum sibi visum, materiam sic
à Deo ter maximo initio confectam, ut
primariae illius particulae è quibus
postea esset Corporea omnis natura con
flanda solidae essent, firmae, durae, ac
mobiles iisque magnitudinibus, figuris
et proprietatibus, eo demum numero,
quae ad eos fines, quo referebantur,
et quorum caussâ factae essent, re-
quirerentur. Earum autem firmi-
tatem ejusmodi esse, ut vi naturae
nulla comminui unquam, aut dete-
ri possent. Nam cum eo illis rerum
natura sit facta integris perstanti-
bus eamdem semper fore naturam;
mutatis verò, comminutis, attritis,
plane diversam. Propterea si ho-

dernae aquae vel terrae particulae con-
fractae ponantur, aliam certe naturam
ejusmodi elementorum futuram, atque
olim, cum nondum essent ipsorum parti-
culae comminutae. Qua propter ut posit re-
rum naturam consistere omnium muta-
tione corporum in varia particularum
disjunctione, conjunctione, ac motu; non
vero sectione, vel divisione ipsarum possi-
tas judicandum. Nec composita dissolvi
corpora particularum concissione, sed
separatione dumtaxat. Certa quaedam
adjunxit actuosa principia, â quibus
corporum gravitas, fermentatio, cohae-
rentia, et alia similia nascuntur; quae
generales naturae leges vocat, et corpo-
rum formas. Nec dubitari posse conclu-
dit, quin actuosae illae vires eoxistant,

362 quod id ubique pandant ipsa naturae phae-
nomena. Lib. 3. quaest. 31.

Satis enim notum esse, succinum, quod electron Graeci vocant, si modo vehementer perfricabitur, exilia omnia et levia corpuscula ad se allicere; magnetem autem, et magnetem quidem alium, et ferrum, et alia etiam pluxima corpora, ferri aliquid continentia. Omnibus esse perspicuum, Planetarum Cometarumque motus in perpetuis orbibus conservare: corpora quaeque magnum sibi motum adquirere decidentium: Cor animalium, et sanguinem, motum, et calore ~~re~~ perennius confoveri: terrarum quarundam viscera teporem modicum, aliarum nimium semper calorem habere: per multa de inde corpora ardores ad lucem: montes ignem

concipere, telluriique cavernas subitis ictibus disjici. Solem tandem ipsum candere, ac lucere perpetuo; suaque luce omnia fovere, et calefacere. Quis ergo horumce motuum caussas inesse corporibus, neget? Eas tollito: tellus, planetae, ac Cometae omnes, Sol ipse, quaeque in iis insunt omnia, statim frigescant, et congelascentur, atque massae prorsus inertes evadant: nec, illis demptis viribus, ulla in rerum natura motio relinquatur. Putredo nulla nulla erit, nullus rerum interitus, nullus ortus, vegetatio nulla, omnis denique animalis vita cessavit. Idem ibidem. Quod si ita esse, natura patefacit; quid igitur, cur dubitandum sit, quin sint ea, quae disseruit Newtonus, et disputavit verissima? An, dum muta ipsa corpora loqu-

371 untur, Spectamus? Tot periculis, et observationibus contenti, non sumus? Primariae materiae particulae extensae, necne, sint, dubito. Quod multa in utramque partem, et gravia certe argumenta afferuntur: nec an et Corpora omnia, et omnes ipsorum particulae se mutue atrahant, scio, si atractionis nomine aliud â generali omnium gravitate corporum intelligitur. Caetera probo: nec dubito, quin, ut me forte fallant, magna tamen probabilitate decipiant.

Restat nobis Germanus ille Philosophus celeberrimus Gottofridus Guillelmus Leibnitius, qui ē monadibus rerum naturam omnem constare, Brodeo auctore constituit. Monades autem simplices esse substantias, actuosa vi quadam,

efficacitate animatas. Quatuor ipsarum genera existere. Aliarum vim ejusmodi esse, ut mundum obscurè confusseque repraesentent: earum scilicet, è quibus corpora componuntur. Alias clare quidem mundum exhibere, at confusè et permixtè munerum bestiarum animos, rationis expertes. Alias clarè atque distincte, esse que hominum mentes. Quarto demum genere unam solummodo, eamque perfectissimam continere monadem, Deum scilicet sapientissimum, omnia, quae fieri possunt, simul perspicuè, distincte repraesentantem. Itaque monadum quamlibet instar speculi esse, ubi tota rerum universitas exhibetur. In Ep. Hist. Philos. annot. ad § trigessimum primum. Cap. 3.

Sed prius, quam ista discutio, amantissimum Leib-

373 nitanorum dogmatum, Christianum Wolfium accipite, monadum naturam explanantem, et illustrantem. Principia ergo corporum elementa vocat. Elementum autem sic definit, vt sit insertitum corporum principium, in prius aliud irresolubile. Sunt enim illi corporum primordia simplicia, quemadmodum vocabulorum elementa, quae litterae sunt ita simplices, vt in alias dividi nequeant. Nec quidquam, vt aiunt, substantiale in corporibus esse putat, praeter entia illa simplicia: quae ipsi substantiae sunt; corpora vero, ex illis constantia, acervi, et cumuli substantiarum. In eiusmodi etiam elementi ultimas eorum omnium rationes contineri, quae in corporibus reperi-

untur. Itaque si maneant elementa
eadem idem etiam corpus extiturum;
Sin autem mutentur, necessario mutan-
dum. E similibus elementis similia cor-
pora; e diversis dissimilia conflari. De-
nique proprietates, effectusque corporum
omnes ab elementorum natura, efficacia,
vel anima proficisci.

Ac elementa subs-
tantias simplices esse contendens ita dis-
serit. Ea dicimus elementa corporum,
e quibus primitus corpora ipsa, coag-
mentuntur. Si ergo sint et illa com-
posita, prima esse non possunt, neque
Elementa. Simplices igitur opportet
esse substantias. Ego quo Epicurus, ut
qui prima corporum elementa compos-
sita existimet, ac defendat, is secum

375 pugnet, nec pugnantia loqui se videat. Quî enim primordia, elementa, principia sint illa, quae ex aliis composita statuantur? Quod cum dici nequeat, probabiliter concludi putat, elementa ejusmodi prorsus esse simplicia, atque adeo incorporea: Quod enim est simplex, figura, et magnitudine vacat; Corpus autem extentionis est particeps, et figurae. Non sunt igitur elementa corporea. At enim ex his, quae extensa non sunt, corpora extensa confici nequeunt. Elementorum quidem penetrabilium hoc esset, non eorum, de quibus disseritur, scilicet solidorum. Solida etenim Elementa sunt, ob quia undique agunt: quare ita copulantur, et connectantur, ut alterum maneat extra alterum.

Hoc autem habito, existat extensio, par-
tes videlicet extra partes necesse est. Cos-
molog. sect. 1. cap. 3. et sect. 2. cap. 2.

¡Ô
admirabilem licentiam disserendi, et
miserabilem hominum insipientiam! ¡Hai
ea sunt pauca, Discipuli, quae nobis re-
rum natura patefacit! Sed, ut ad judican-
dum de his, quae exposuimus accedamus,
quis ea non improbet, quae de monadum
anima, et repraesentatione dicuntur! Sint
utique monades actuosae, ut varii na-
turae motus existere, explicarique
possint: at earum esse nullam, quin
totius sibi mundi repraesentandi vim
habeat, quis dare audeat Leibnitio?
Lapides ne, saxa, metalla, plantae
insensibilia tandem omnia cognoscant?
Quid in rebus ejus generis opus est

377 cognitione? Falsa haec sunt, adolescentes, eorumque falsitas ita cuique perspicua, ut refutatio, depulsiove, nulla prorsus desideretur. Neque vero id unquam, quod proxime expromsi, Leibnitianis assentiamini? sic enim vos sentire non patior, non fero, non sino.

Praeterea, bona Leibnitii et Wolfii venia dixerim, ista sententia, nullum in mundum corpus relinquens, et sensus, et Phisicam, non modo labefacta, sed penitus delet. Ac corpore de mundo tollere videntur, qui magnitudinem e principiis tollunt. Si enim Elementa, vel Monades naturae sunt simplices, si nulla extensio illis est, figura, vel partes, si individuae ponuntur, ne a Mathematicis punctis, quidpiam inte-

rere, nisi quod actuosis viribus, quas puncta nullomodo habeant, potiuntur: qui tandem fit, vt conflata ex illis corpora, extensa et dividua sint, partes habeant, et figuram? Nam vt corpora coagmententur, necesse prorsus est, monades copulari. Quod sicae partibus vacant, conjungi certe non possunt, quin se omnino contingant: ita quod inde nascetur, punctum erit duntaxat, partibus extra se positis, ideoque magnitudine carens. Non igitur corpus. At solida esse elementa diximus: esto: sed individua, atque adeo, quae sese prorsus in conjunctione contingant, nihilque efficere valeant extensum, et dividuum.

Sit jam loci hujus magna ex parte historici finis. Perspicuum est enim, quod de primariis corporum

379 Elementis cum veteres, tum recentiores Phisici existimaverint. Restat pars altera, quâ sententiae nostrae constitutio, confirmatioque continetur. Ut igitur corpora habeantur, et materiam, et formam, et complexionem, aut copulationem requirimus. Materiam ego primigenias voco particulas, solidas, et inertes. Naturam efficatiam, seu efficientiam (Nam actuosas â Deo factas esse putamus) formam. Reliqua consociationem ipsarum et conjunctionem, ut quisque perspiciat, appellamus.

Jam corpora omnia (De incorporeis enim sermo hic est nullus) partibus constare cernimus copulatis, multorque, ac varios motus edere. Hae autem tribus illis, quae possuimus, demp-

tas minime habebuntur. Absint namque 386
primitivae particulae: statim corporum
reliquorum partes intercant. Remo bea-
tur conjunctio, copulatio, complexio: Cor-
pora de medio illico tollerentur. Desint
actuosa principia: hoc est nulla sit illis
particulis efficientia, nullae vires, aut
efficacitas: actum profecto erit de omnibus
corporearum rerum effectibus: nihil
movebitur; rerum natura languescet,
deficiet, perimetur. Quae cum ita sint,
tria illa, ut corpora coexistant, necessaria
esse concluditur.

Praeterea materiam Phi-
sici primam unā omnes voce illud esse
fatentur, quod primum est uniuscujus-
que subjectum, ē quo fiunt omnia, et
in quod occidunt, resoluta. Quod autem

ejusmodi sit, id propterea materiam vo-
cant, quia quasi basis corporum est, quia
ex illo haec fiunt, quia omnium est com-
mune subjectum. Ob id autem primam,
quod ex antecedente subjecto alio mini-
me componatur. Esse adjiciunt ingeni-
tam, et incorruptam idcirco quia etsi
omnium interitus atque ortus natura
conficiat: nihil est tamen, quod aut ex
nihilo oriatur, aut in nihilum occidat.
Hoc enim non est naturae sed Dei,
qui omnia est fabricatus ex nihilo.
Quare dum quidquam oritur, materia
praecedit; dum interiit, remanet, ut aliud
ex illa denuo generetur. Ita nec ipsa
unquam occidit, nec renascitur; sed à
Deo semel est facta, ut inde incipiant
omnia, et illuc omnia revertantur.

Haec autem quis in nostras illas quadrare particulas inficietur? Nam et primigenias ipsas ponimus; atque adeo non aliunde nisi à Deo effectore, originē ducentes; et corpora constituere, atque integrare omnia confecimus. Et materia igitur corporum recte dicuntur, et prima.

Venio ad formam, quae species, ratio, energia, substantialis actus, enthelechia ab Aristotele nominatur; quod omnis corporum perfectio, pulchritudo, actio, efficacitas, inde proficiscatur. Neque vero unus hactenus Phisicum reperi, quin formam principium illud esse docuerit, quo res ā rebus specifice, ut ajunt, et essentialiter differunt; atque

383 cui proprietates ipsarum, actionesque debe-
antur. Materia enim est in omnibus
uniusmodi: quamobrem discrepantia om-
nis à formis exoritur. Jam primigeniae
illae substantiae actuosae sint necesse
est; cum conflata ex ipsi corpora eficien-
tia esse cernamus. Unde namque sua om-
nia hauriat corpus nisi ex primis iis,
quae illud integrant elementis? eficiunt
ergo corpora quod eorum primariae par-
ticulae eficaces sunt, actuosae, eficientes.
Nec
uno omnia modo corpora agunt; quia
non una est omnibus particulis eficacitas.
Alia est enim vis urens, alia luminis
candor, alia aeris elaterium, alia ovo-
rum, et seminum, si ita loqui potero, ve-
getamen. Actio igitur omnis, et diffe-

rentra, ab actuosis istis principiis in corpo-
ribus proficiscitur: hoc est, et agunt et effi-
ciunt corpora, ob eam rem quia ex actuo-
sis substantiis sunt composita et diversa
habentur corporum genera, quod diver-
sae sunt ejusmodi substantiarum vires,
et efficatiae. Quod satis est, ut hanc efficien-
tiam substantialem, seu naturalem, vel
essentialem corporum formam habeamus
et appellemus.

Quod ad complexionem parti-
cularum attinet, et si eam, ut conflentur
corpora, necessariam ducimus, non tamen
formae rationem, rexive principii, quod
recentiorum multis est visum, sed condi-
tionis tantam habere putamus. Ac illud
tandem post diuturnam rei hujus con-
siderationem vero simile judicavi, quod
hactenus exprimere nolui prima cor-

385 porum Elementa, vim habere, quâ inter se
cohaerescant: nisi enim conjungantur,
Corpora, ut patet, fieri nequeant. Quod si
eiusmodi copulatio habetur, ut haberi ne-
cessum esse conspicitis; vim particulis esse
cohaerendi, relinquitur. Et cum varia
corporearum rerum genera existant, non
omnes cum omnibus particulae connec-
tuntur; sed similes tantum inter se con-
veniunt, et cohaerent, dissimiles repellen-
tes. Cohaerentia igitur ista, copulatio,
sive conjunctio, vel conspiratio ab efficien-
tia, et, ut ita dicam, activitate prima-
rum oritur substantiarum. Non ergo
verum haberi principium, sed modum
ex eo, quod principium verum est, at-
que proprium, efficientia nimirum,
enascens.

Neque vero forma censenda est, aut dicenda, si quidem nomen illud ea res habeat, quae fons sit primaque origo, unde actiones, et proprietates, et differentiae corporum delabantur. Conjunctio enim aut cohaerentia vim nullam continet, tam etsi ut existat, vis esse debeat conjunctionis efficiens. Quid, quod si corpora sola partium Structura et colocatione differrent; quodvis ex quolibet nasci posset, inque quodlibet commutari? Quod quis Phisicus dixit unquam id certe totum quantus quantus est ordinem naturae pulcherrimum perturbaret. Non igitur specifica, ut loquuntur, Corporum differentia in ejusmodi Structura reponenda videtur: quare nec forma corporum substantialis proprie vocanda: sed mera conditio, ut habeantur corpora neces-

387 varia.

Neque vero substantiales Scholasticorum formas respuendas non judico. Ortus enim corporum, et interitus non nisi formarum ejusmodi effectione ac obitu fieri posse contendunt. Sed urbem Phisiologiae, mihi crede, produnt, dum castella defendunt. Nam dum sententiam illam veram esse volunt, Phisicam certe totam pervertunt. Quid enim minus à Phisicis dici debet, quam è nihilo quidquam in rerum natura oriri, aut in nihilo subito occidere? Scholastici dicunt, quamquam id se dicere prorsus negant. Quid cum nihil formae, prius quam ipsa efficiatur, existat; qui tandem evenit, ut non fiat è nihilo?

At enim è sui nihilo, non tamen sine antecedente subjecto, quod est materia gignuntur.

Quasi vero id obesset, ne tota formae subs-
tantiâ ê nihilo crearetur. Nihil est enim
materiae cum forma commune; nec haec
est illa intrinsecus pendet, aut versa vice.
Si ergo fiat, nec ejus quidquam praecedet,
tota fiet ex nihilo.

Neque objiciant non esse
substantiam, cum neve modus, neve ac-
cidens sit; atque adeo substantia, pars ve
substantiae dici debeat, et putari. Illud
ctam vigere divinant, quod saepius affer-
re solent, ê materiae sinu, ubi forma ip-
sa continetur, educi; quod satis est, ut ex
materia non ex nihilo procreari dicatur.
Quid est enim tam perspicuum, quam
formam, quae actus est, in materia,
cui nullus est actus, sed mera sit pura-
que, ut ipsi vociferantur, potentia, con-
tineri non posse? Quod si in materia

389 formam esse contentam, nihil esse aliud dixerint, quam posse materiam formam quamvis accipere; illud demus statim: nullam enim caussae jacturam faciemus. Eo namque concesso nostrum illud, ē nihi-lo formam eorum oritturam revertitur: nihil enim ejus haberetur, antequam fie-ret. Accedit eodem, cum sic forma illa ipsa deficiat, vt nihil ejus relinquatur; cum interibit, in nihilum occasuram: quod dicere, Phisici non esse iterum, saepiusque monuimus.

Sed plura forte de primordiis corporum diximus, quam et promissimus, et velimus. Concludatur igitur ratio, pauculis ante praescriptis. Est autem Phisicis creatio rei efectio ex nihilo; anighilatio vero destructio

in nihilum: quae Dei sunt ambo; natu-
rae neutrum. Generatio rei ortus ex ali-
quo; contra obitus in aliquid corruptio.
Sic creantur humanae mentes, creati
sunt Angeli, creata demum prima corpo-
rum elementa; ob id quia nihil unde
fierent, antecesserit. Pariter haec ipsa
non aliusmodi, nisi anihilatione, ut di-
citur, si deficerent, interirent: propterea
quod eorum nihil relinqueretur. At
ortus corporum et interitus, generatio,
et corruptio dicuntur: quod et ante ip-
sorum constitutionem primigeniae
è quibus fiant, particulae habeantur;
et eae sint eorumdem interitiones su-
perstites. Quare corpus aliquod genera-
ri nihil est aliud, quam elementa, seu
particulas sui generis, certo quodam

391 modo confungi, disjungi vero, aut secerni,
vel segregari, corrumpi. Quod si illae ipsae
particulae pertenui solum discrimine
separentur, atque adeo idem: quoad sen-
sum percipiamus, corpus, etsi non ejusdem
modi relinquatur: mutatio istae voca-
bitur alteratio. Id aquae, exempli causa,
continget. quae ē frigida, tepida, vel ca-
lida facta erit. Non quidem ita va-
riabitur, vt aqua non sit; sed sic ta-
men, vt eo, quo ante fuerat, modo non
maneat: quod frigus amiserit; calo-
rem acciperet.

Tu
Forsitan quispiam dixerit.
Nonne igitur corpora, si sola parti-
cularum cohaerentia generatio con-
tineatur, solum accidentario differant:
Quod est falsum, et prorsus absurdum?

Id forte, nec forte, sed certe obsuiat Scholas
ticus. Hoc enim est, quod isti non rentur
posse dissolvi. Sed quam fervè dissolbitur!
Non enim corpus à corpore una partium
colocatione differre, sed maxime virium, qui-
bus constant. quaeque formae ipsorum ha-
beri possunt, diversitate, docuimus. Alius
contra, scilicet recentior particularum com-
positionem satis esse contendat, ut et cor-
pora, et varia corpora genera habeantur.
Sed quales is particulas afferat, ipse di-
cito. Si actuosis ornatas principiis, satis
esse dicimus conjunctionem. Sin autem,
minime. Agunt enim corpora, et variè:
quod, ubi efficientia deficit, cohaerentia,
Structura, conjunctio, vel ut ipsi usur-
pant, combinatio, praestare non potest.

Atque

de primariis corporum elementis

393 quid verisimile judicem patet. Duo namque dixi esse vera et propria principia, particulas scilicet primigenias, solidas, et inextensas, ipsisque insitam efficientiam. Nec complexionem principii rationem habere, cum à principiorum uno, efficientia scilicet ipsa, proficiscatur; et si nullum esse valeat corpus, nisi primarum substantiarum cohaerentia, seu conjunctio habeatur. De particularum magnitudine nihil; idque consulto. Nam extensae sint, necne, quaestionem esse videtis ad judicandum difficilimam. Substantias quidem illas esse necesse est. Quod autem substantia sit, id ex alio intrinsecus pendere non potest. Jam si particulae ponentur extensae, et partes illius sunt concedendae. Non ergo substantiae sed alius, scilicet

partibus intrinsecus pendeant. Verum haec, ut dixi, difficillima relinquamus: atque de secundariis corporum principiis, seu elementis disputationem instituamus.

Caput alterum
de Elementis.

Elementum autem hic corpus est, ita simplex, ut ex aliis diversae naturae non constet, sicque ad rerum compositionem spectans, ut quae in terra, aqua, et aere corpora existunt, ex illo facta sint proxime, et in ipsum intereant, dissipata. Et horum quidem corporum, quae propterea mixta dicuntur, quod ex elementorum concursu et permixtione consurgunt, tria sunt regna, ut aiunt, vel genera animale, vegetabile, fossile, suis quaeque locis docenda. Redeo ad

395 Elementa: de quibus ita dissexam, ut pri-
mum Philosophorum sententias colligam;
tunc quid et hac re, et quibusdam à si-
milibus sequax ipse constituam.

E Philosophis

autem, ut de antiquissimis loquar, unam
esse aquam rerum principium thales, ut
Cicero (Lib. 4. Academ. qq. c. 37.) de pla-
citis. Cap. 3) Et Plutarchus narrant, pu-
tavit: „Quod autem ex aqua inquit Plu-
„ tarchus, omnia orta sint, in eamque
„ omnia suo interitu resolvantur, id eo eo
„ primum consecit, quod seminum om-
„ nium animalium principium humidum
„ est: ex quo fit probabile, omnia ex hu-
„ more nasci, tanquam principio. De-
„ inde, quia omnes stirpes humido
„ aluntur, idque suae fecunditatis

, caussam habent eoque destitutae coarescunt. Praeterea quoniam ipse Solis, Stellarumque ignis aquae exalationibus alitur ipse que adeo mundus. ibid.. Pherecides[1] terram, aerem Anaximenes, ignem Heraclitus[3], omnium elementum statuit. Fuere non nulli, qui duo ponerent: ut Xenophanes tellurem et aquam; aerem et ignem, Oenopides; hunc, et aquam Hippon[4]. His tellurem addidit Honomacritus[5]. Sed obsolevere jam opiniones istae. Sed obsolovere jam opiniones disputatorum re multo magis, quam disputationibus refutatae. Nunc vero aliquos reminiscor, qui vetustissimam thaletis opinionem e cineribus suscitantes proximum corporearum rerum omnium principium aquam esse contendunt: quod

397 ego ne confutatióne quidem dignum existi-
timo. Sed illos tamen his urgeam versibus,
quibus Lucretius Heraclitum:

Nam cur tam variæ res possent esse, require
Ex vero si sunt igni puroque creatae?
Nil prodesset enim calidum densari ex igne,
Nec rarefieri, si partes ignis eamdem
Naturam, quam totus habet super ignis,
haberent.
Acrior ardor, enim conductis partibus esset:
Languidior porro, disjectis disque supatis:
Amplius hoc fieri, nihil est, quod posse, reaaris.
talibus in caussis nedum variantia rerum
tanta queat densis, rarisque ex ignibus esse.

Lib. 1. de rerum natura à versu 636.

(1) Sextus Empiricus, lib. 3. hipot. cap. 4.
(2) Plutar. lib. 1. de plac. cap. 3.
(3) idem ibidem.
(4) Sext. Empiric. lib. 3. Pirroniar. hipot. cap. 4.
(5) idem ibid.

Cuncta deinde 398

illa, terram scilicet, aquam, aera, et ignem comprehendit Empedocles, quam Zeno, Cytticus, Pythagoras, Plato, Aristoteles, Stoyci, Scholastici, Democritici, et Galenici sequuntur. De ipso autem Empedocle narrat Empericus, seo illum rerum elementa principiave posuise: quatuor illa videlicet materialia, duoque insuper actuosa Amicitiam, et Litem, quorum illo res coeant, hoc dissideant. Advers. Phis. cap. 5. sect. 137. Pariter Tullius eo concordia et Amicitia Elementorum cuncta constare, eorum discordia et inimicitia dissipari, et dissolvi, Empedoclem docuisse, primo de Oratore libro commemorat.

Haec

autem quatuor Elementorum sententia

399 tribus potissimum fundamentis substruitur.
Primum à calore, frigore, humiditate, et
siccitate, desumitur, quas Schola omnium
principes qualitates esse pugnat, quibus prop-
terea totidem elementa respondeant; ignem
calori, humiditate aerem, aquam frigori,
terram siccitati. Eoque magis, quod ignis
ab Aristotele definiatur Elementum ca-
lidum et siccum; aer humidum et calidum;
aqua frigidum et humidum; terra deni-
que frigidum atque siccum. At quaterna-
rius elementorum numerus ex ejusmodi
qualitatibus non satis aptè concluditur.
Principio enim haud inter Phisicos
convenit illas reliquarum primas esse,
quinimo ex simplicioribus aliis nem-
pe motu, quiete, figura et positione
primigeniarum materiae particu-

laxum enasci multi defendunt. Quid, quod nec inter ipsas quidem Scholae Philosophos, quaenam elemento cuique qualitates tribuenda sint, convenit? Sunt namque, qui terram non tantum summè siccam sed aeque frigidam esse reantur: eo scilicet moti, quod sicut colorem sequitur levitas, quam ignis propriam arbitrantur; ita frigus, gravitas, quae telluri omnium maxime convenit, sequi debeat.

A quatuor insuper humani corporis humoribus Sic secundum eruitur fundamentum. Sic enim elementa humoribus respondere contendunt, vt sanguis aeri, ignis bili, melancoliae tellus, pituitae aqua consentiat. Verum haec superioribus imbecilliora. Nam vt hac de re neutiquam

401 Medici desertarent, quorum alii humorum numerum augent, partim sic imminuunt, ut unum duntaxat sanguinem sinant; tamen quo recta, quo justa, et sibi constans esse ratiocinatio, non modo in animali corpore sed in mixtis quibusque humores inesse illi quidem omnes deberent. At quaenam eorum omnium vestigia in fossilibus reperiuntur?

Denique corporum diremptio certius suppeditat argumentum. Ligni enim maxime virentis, dum comburitur, oleosa pars ignem, fumus aquam, et aerem, cineres terram continet. Esto: sed cuinam exploratum est, quatuor illa corpora ligno prius inesse: non vero postea ignis efficacia procreari? id quidem sensus nostros periculum admonet, et ligno ea, quae apparent, corpora fieri;

Non tamen ex his illud fuisse conflatum.
Atque ipsos ego Scholasticos contestarer, quorum ea est protrita sententia, ignis formam ê ligno, quod uritur, educi, et fieri denuo.

Venio ad eos, quos Chymicos, vocant, Alchymistas, Empiricos, Hermeticos, et Spargyricos; Chymicam igitur Lavanolus desiniens, artem esse, dicit, corpora resolvendi, et componendi, seu per ignem praecipue, seu per alia idonea instrumenta, ut detegantur eorum principia et vires, parenturque ex iis remedia, quae saluti hominum prosint. De usu Chym. cap. 40. Illa autem principia quinque sunt, si chymicos audiamus. Mercurius, Sulphur, Sal, aqua, et terra. Ex his animata et inanimata omnia corpora constare tuentur: ita, ut Mercurius, Sulphur, et Sal, idcirco quia

403 efficientia et actuosa sunt, formae rationem habeant. terra plane iners materiae; aqua denique vinculi, quo efficacia cum inertibus conjungantur. A tribus etiam illis efficienti-bus elementis corporum differentiam, proprie-tates, actionesque emergere: â Sale, verbi caussa, sapores: odores et colores â sulphure: â Mercurio fermentationem, mixtionem, separationem. Hic enim omnia animat, omnia format, omnia alit, omnia auget, omnia perdit.

Eorum autem haec est con-clusio. Ex iis mixta quaeque primordiis sunt conflata, quae remanent, seque in conspectum dant, cum primum illa ipsa corpora seu igne, sive alius modi, secer-nuntur, et dissolvuntur. A Phisicis enim natum est id, quod contritum jam est vetustate proverbium: nam

cum de rerum principiis loquuntur, quod vl
timum in alicujus resolutione sit, id primum
esse in ejusdem compositione decernunt. Mix-
tis autem corporibus disolutis terra, aqua,
Sal, sulphur, et Mercurius, seu spiritus,
reliquuntur. Vt enim ex fossilibus presen-
tim lapidibus et metallis, non sic ista eru-
antur, vt in ipsis ponantur oculis; imo
hactenus extiterit nemo, qui metallis
ipsa subduceret; ratio tamen ipsa intus
in illis esse nos admonet. Namque dum
ad calcem lapis reducitur, quod vulgo eum
Calcinari vocatur; quis dubitet, salinos
in fumo attolli spiritus, et sulphureos;
terrestres vero particulas in calce obrutas,
delitescere.

At quod est, pergunt, in mi-
neralibus (sic enim fossilia vocant saepe
pe Philosophi) factu propterea difficillimum

405 quod eorum initia arctius cohærescant, quaz
ulla queant ante disjungi; quod est in plan-
tis, et animalibus per quam facile. Præsertim
hoc videre est, progrediuntur in vino, quod
allembico, ut ajunt, infusum, igni que su-
perpositum, in quinque illa elementa
resolvitur. Primum namque spiritus qui-
dam, liquorve subtilis et penetrans stila-
tur, quem aquam fortem, seu mercurium
apellamus. Hunc insipidus, et minus
tenuis sequitur humor, flemmatis, vel
aquae nomine designatus. Mercurio
autem et flemmate vino subductis,
nihil fere in vasis fundo præter cras-
sam tenacemque materiem, relinqui-
tur: qua in vas aliud, quod à forma
cornu retortum dicimus, translata,
ignique admota vehementiori; pin-
guis, oleosus, et fragrans humor

Comeditur, quem Sulphur, aut Oleum usurpamus. Illo quidem Extracto, cineres restant, multum in se salis continentes: quod ferventi aqua cineribus affusa per bibulamque chartam, sive panni lacinias trajectam, nullo ferme negotio secernitur. Tandem cinis reliquus pulvis est tenuis, hoc est, minuta et arida terra, quam caput mortuum vocare consuevimus. Non est igitur, concludunt, ut mirandum sit á nobis haberi, et dici principia, é quibus omnia progignantur. Atque haec quidem Chymicorum argumentatio est.

Equidem sic arbitror, ne sola quidem Scholasticorum elementa sufficere, nec an vel quatuor ipsorum illa, vel Chymicorum quinque vera sint elementa constare; sed omnia fere corpora terram,

407 aquam, aera, ignem, sal, sulphur, mercu-
riumque continere. Ad primum quod atti-
net, per multa in corporibus deprehendun-
tur, quae è quatuor illis vulgatissimis ele-
mentis oriri non possunt. Quae namque
ipsis qualitates attribuuntur, calor, frigus,
humiditas, et siccitas, tactiles sunt: quo
circa quidquid inde nascatur, sola id
tactione sentietur. tactus enim, qui in
corpore aequabiliter fussus est, nobis
est à natura tributus, ut omnes frigo-
ris et caloris siccitatis, et humiditatis
appulsus sentire possimus. At quot ea
sunt, quae non tactione, sed aliusmodi
sentiantur? Scilicet plurima. Sic vi-
sione colores, auditione sonos, sapores
gustatu, odores demum odoratione per-
cepimus. Aliunde igitur, quam ab

Elementorum compositione, seu mixtione
ista nascuntur.

Quid autem de Venenis dicam, quorum tanta est vis, ut parte ipsorum exigua subito hominem homo sepe substulerit? At nec parva cujus vis Elementi particula ita homo læditur, ut intereat; nec cum magna ejus est copia, illico extinguitur. Ignem fateor calidum esse, frigidam nivem; sed si quod horum prorsus exiguum est, ait, apte Galenus, nullum evidentem in corporibus nostris excitat affectum. At venena etiam in minima quantitate non solum maximarum operationum auctores sunt sed etiam enecant. Lib. 3. detemp. Cap. 4. Addite mixam, ut magnetis ferrum, ita succini palleas ad se alliciendi virtutem. Medicamenta relinquo cum ad alvi purgationem, tum ad corporis

402 proximitatem aptissima. Quis haec, inquam omnia quatuor illis qualitatibus contineri accipiat?

Quin etiam id non dubitamus dixerit. Si unum aliquid eorum, quae vulgo Elementa dicuntur, e variis constet natura corporibus, ut sale, ac sulphure ignem, probabiliter multi judicant; illud certe elementum, seu principium dici, aut haberi non posse. Hoc etiam, peritissimis fatentibus Phisicis innumerabilibusque factis periculis, constat, horum quinque principia in simpliciora adhuc alia corpora dividi posse, ac esse diversa. Quis enim nesciat, Spiritum vini, quem Chimicorum multi mercurium appellant, totum ferme in aquam accidere? Sales, qui dicuntur volatiles, in terram, oleum, phlemma? Oleum in aquam denique commutari? Sed neque aquam, ter-

ram, et Sal, quae ultima relinquuntur, ad ele-
mentorum simplicitatem, et puritatem, un-
quam contigit pervenisse. Hoc si tenemus,
quod mihi non videtur posse convelli stabit
illud quidem, quod locum hunc de quo dis-
seruimus Continet: nec vulgata Scholasticio-
rum elementa, ut affectiones corporum ex-
plicentur; nec hanc ut haec, si ea quae Chi-
mici ponunt, elementa sint habenda, cons-
tare.

Omnibus autem fere corporibus, quae
mixta dici solent, simpliciora illa omnia
contineri, resolutionis argumento, quod
probabile quidem existimo, Scholastici,
et Chymici ostendunt. Nam quod jam
in contentione venit, Utrum sit probabi-
lius, ignisne efficacia ea gigni quae ex
adustis corporibus exire videntur; an in
ipsis prius conjuncta latere, postmodo

411 apparere disjuncta; facile ad judicandum puto. Tota namque ignis natura in motu particularum ejus citissimo, perturbato, ac expandente consistit. Quocirca nihil denuo progignere potest; sed ejus rei, cui erit ad-motus, partes dividere, et quasi dissuere, di-vissas commovere, commotas et agitatas minuere.

Quibus expositis exoritur alia hoc loco quaestio, sint ne in mixtis corporibus ele-menta; an tamdiu, quoad mixtio perpetui-tur, extent, postmodo perimantur. Vigere illa integra penitus, et illaesa, quorumdam opinio est, Avicenam sectantium; idque sic esse propterea contendentium, quia elementorum qualitatis ita relinquantur, ut sensibus subjiciantur. Quod nisi Elementa perstarent mixta ea corpora neutiquam dicerentur, quae ex elemen-

tis Consterent. Esse namque una et simplex
mixti corporis forma, atque adeo non com-
mixtum, sed simplex corpus evaderet. Tum
quia ex iis mixtum quodque componitur,
quae illo ressoluto, ressidua sunt. Elemen-
ta autem postquam mixtum dissolvitur
superesse.

At ejusmodi rationes illud tantum
videntur evincere, quod multi cum Aver-
roe defendunt, reliqua quidem esse in mix-
tis corporibus elementa; sed repressa ta-
men, et debilitata. Nec enim elemento-
rum qualitates in mixtis residuae aliter,
quam remissae refractaeque sentiuntur,
quo sane modo non sunt elementis pro-
priae, sed intensae vegetae, integrae;
cum summus et vehemens calor sit ig-
nis qualitas, non remissus: Nec mixtum

413 propterea simplex dici, aut esse deberet; cum ejus forma, etsi una est, ex formis tamen Elementorum coagmentetur. Plurimi tandem Scholasticorum vehementissima animi, et ingenii contentione cum superioribus decertant, ut Elementorum qualitates, non formas in mixtis superstites conficiant. Sic tamen, ut non illae ipsae sint, quae in elementis existerent qualitates; Sed recentae ac novae ex illis que ortae. Fieri enim non posse ajunt, ut eamdem substantiales duae formae materiam determinent; cum earum quaevis primus materiae sit actus, nullamque propterea ante se formam aliam esse patiatur. Illud adjiciunt, unius ortum esse Aristoteli alterius interitum: nec soli tantum Philosopho, (sic enim Aristotelem

vocant) sed omnibus, quod illi quidem sive xint Phisicis. Cum autem, dum Elementa commiscentur, nova res fiat; illorum formas perire necessum esse, materiã quae ortus et occassus est expers, relicta.

Nos autem, qui ut dogmatici alia certa, alia incerta esse dicunt, sic ab eis dissentientes, alia probabilia, alia improbabilia esse docemus: affirmandique arrogantiam devitantes, quae â temeritati, quae â sapientia dissidet maxime: vero putamus similium, elementa in iis, quae mixta vocantur, corporibus re, actuve, ut dici tur, contineri. Si enim penitus interirent, qui tandem evenire posset, ut in mixtione cohirent, vel, ut minus latine loquuntur, alterarentur, et unirentur;

415 cum quae esse desierent, ea nec cohaerere possint, nec immutari. Nec miscibilium, ut assint, alteratorum unio mixtio esset: quod et Aristoteles dixerat, et nemo non docet. Nec corpus illud recte mixtum appellaretur, quod ē materia, et forma simplicibus esset coagmentatum. Nec quidquam absurdius videtur, quam Elementorum formis extinctis, ipsarum qualitates, quae semper illas commitantur, esse superstites. Nec tandem ulla ratione explicari posse reperio, cur ex ligno, exempli caussa, ignis, aqua, Sal, caetera extrahantur, nisi eidem ipsi revera prius inessent.

At non tamen integra, et illaessa, sed retusa quodam modo et infirmata contineri dixerim; quod qualitates ipsorum sensus, ut experimur, effugiunt. Neque enim sales, in ligno

latentes, salsum linguae saporem afferunt; nec madefacit aqua, estve liquida, humida, vel perspicua. Quid, quod perfecta, de qua loquimur mixtio, in eo sita est, quod nihil eorum, quae misceantur, sensibus pateat, licet ea omnia mixtis subduci valeant arte? Quae namque alias sit, imperfecta dicetur: qualis est vini, quod aqua diluitur; at contraria penitus elementa, inquit aliquis, ut igni, et aqua in eadem sede morari non possum. Hoc vegetorum, integrorumque Elementorum est, non retussorum, et infractorum. At, si mixta elementa contineant, eadem ligni, exempli causa, particula simul esse debeat, ignis, aqua, tellus, caetera; cum partes ligni omnes sui sint similes, omnes scilicet lignum. Sed distinguendum videtur quonam modo. Partes ligni, aliusve mixti

417 Corporis sensibiles simillimas esse fatemur.
Non eas quorum parvitate acies nostra,
sensusque vincitur. Ex varia harum com-
positione illarum oritur uniformitas, quae
dissoluta conjunctione, destruitur.

Atque huic quidem quaestione satis affinis illa est,
an sic fiat mixti corporis dissolutio, ut
sola nudaque materia, quae prima di-
citur, relinquatur; necne relinquatur.
Scholasticorum multi ita pro materiae
solitudine pugnant, ut praeter illam ni-
hil prorsus restare contendant. Quod si
materiae nomine intelligerent elemen-
ta, quae instar primae materiae mix-
tis corporibus substernuntur, quamquam
vix, ac nec vix forte, nuda unquam
elementa et pura habentur, feren-
da tamen esset sententia ejusmodi

tollerantius. Sed de arcana illa, et mysti-
ca materia loquuntur, quam puram, ut
alias diximus, potentiam non modo vocant,
sed habent, judicant, credunt.
Sic autem phi-
losophantur. Affectionum, et adjunctorum
corporis omnium fundamentum est forma.
Quae autem domus tam stabilis, quod
tam firmum est aedificium, quod funda-
mento subverso, non funditus evertatur?
Forma igitur extincta, reliqua, quae
ipsi inerant abolentur. Quid, quod forma
ipsa primus materiae actus est, aut pri-
ma perfectio, unde caeterae deribantur
in corpus? Illa igitur exulante, adjunc-
torum omnium turba, nec ipsa quidem
exempta quantitate, exilio etiam,
et morte mulctatur. Nec fidem,
addunt, sensibus adjungendam, cum

412 in cadavere, verbi caussa, aliquo eamdem nobis videmur figuram videre, carnem ipsam, Ossa, nervos, artus ejus omnes, quod nuper vivere corporis: idcirco quia recta quemque ratio sensus judicare cogat, prioremque scilicet formam, suis adjunctis omnibus exstirpatam, evanuisse, in ejusque locum aliam à generalibus caussis, ut sole, suffectam, quae suis instructa sit proprietatibus, et ornata.

Haec defenduntur ab Scholasticis; à caeteris Physicis improbantur: quin etiam ex Scholasticis multi sunt, qui à superioribus illis dessideant. Nec, ut opinamur, injuria. Nam praeter quam Solis Lunae reliquorumque Siderum, quae Universales, et aequivocae caussae vulgo dicuntur, in subjecta cor-

pora vim nullam esse doctissimi viri conten-
dunt, unam tantum rerum omnium gene-
ralem, ac principem, efficientemque caussam,
Deum scilicet relinquentes; quid absurdius,
quam rem istam non sensibus, quos movet,
pungit, vellicat, sed abstractis metari velle
ratiunculis? Quis enim animum inducat,
sic ejus, quod interit, corporis materiam
relinqui, ut nihil prorsus eorum, quae illi
prius inerant restet; cum sensus omnium
communis abhorreat? Neque vero adjunc-
ta omnia formae debentur: est enim quan-
titatis materiae inhaerere, non formae.
Possunt
insuper multae formae uno tantum corpo-
re contineri, quarum aliae aliis, instar
materiae substernantur: ut licet ultima
pereat aut accedat, non ideo reliquae
deleantur. Nec diffiteor unam esse

427 rei cujusque formam principem, â qua res
ipsa et speciem et nomen accipiat. Sed ni-
hil obesse puto quominus ad praecipuam
corporis formam perignobiles alias et ple-
bejas, quasi per gradus aliquos deveniatur:
quo namque nobilius perfectiusque mix-
tum corpus erit, eo plures, ut patet, formas
habebit. Illud circa ossi, carni, nervis,
caeteris sua est forma, quae anima
recedente, relinquitur; cum vita, non mix-
tio animae quaecumque illa sit rationis
expers, aut particeps debeatur. Illo enim,
Deus bone! reliquiarum veneratio sanc-
tarum obsequium, et cultus spectat, si,
nova cadaveri accurrente forma, novum
etiam corpus efficitur; nec ipsi jam ossuli
nec caro, nec ossa, nec facies superstites
relinquuntur. Sed haec hactenus.

Restat ut, an Elementa in se
mutuo commutentur vestigemus. Scholas-
tici ejusmodi perplacet permutatio: Eorum
praesertim elementorum, quae simbola
propterea vocant, quod in alia principe
qualitate conveniunt: cujusmodi sunt
aer et aqua, quippe quibus humiditas
propria est. Nam difficilius, inquiunt,
eorum mutationem contingere, quae asimbola, vel dessimbola sunt: Hoc est,
quae nullam primam communem
habeant qualitatem. Ejusmodi sunt
ignis, et aqua: Ille namque est siccus
et calidus; haec vero humida et frigi-
da. Pariter aer ac terra cum haec
frigida, et sicca, ille calidus, et humi-
dus habeatur. Negant omnino Chy-
mici multis quidem periclitationibus

423 moti.

Ego autem (quod et alii faciunt) tamquam arbiter honorarius medium ferire constituens, id probabiliter mihi videor dicere, si sensuum ratio habeatur, in se invicem elementa transire posse: sin autem, sed quatenus in se ipsa sunt spectabuntur, neutiquam. Et primum quidem in igne, aquā extincto, et aqua in vaporei, ipsius vi ignis exhalatā conspicimus. Id enim argumento est, elementa ortui ac interitui esse subjecta; atque adeo in eorum unum posse alterum, in debilius, scilicet fortius, transmutari. Quod si non, prout sensibus patent, sed ut in se sunt, elementa inspiciuntur, soluta, videlicet, atque libera, et ab omni aliena concretione purissima; cum ita

ipsae sint primigeniae particulae, nec pro-
gigni possunt, nec interire.

Sic etsi ignis, quod eius sint dissipatae particulae nec luceat, nec calefaciat, ideoque extinctus videatur et penitus defuisse; ignis tamen in se ipse manet, nec aliam ob caussam sensus effugit, quam quod eius particulae, cum et minimae sint, et sejunctae, sentiri non possint. Id ipsum de aqua habete, quae in vapores extenuata, spirabilis, et exhumida redditur, videturque in aerem transiisse: id circo quia primariae illius particulae calore exsparguntur, vagaeque disjiciuntur. Quo circa, si coëant iterum sentiantur. Quid enim est aqua, ex aere decidens, quam pluviam dicimus, nisi eius ipsius vapores elati, atque denuo cohaerentes? Nemo profecto Physicorum unus, quem viderim

425 dissidet. Non ergo aqua mutatur in aera tametsi mutari videtur.

Habetis igitur explanatum omnem, ut arbitror, principiorum naturali corporis locum: qua propter pergam ad caetera. Et quoniam liberum mihi est ad causas transire tertio libro conficiam spero; idque paucis diebus. Video enim Egregios sane Philosophos idem fecisse, omnemque orationem eorum de causis post eam, quae principia complectere, esse conscriptam. Nam ut aeternae et generales rerum causae Methaphisicae sunt disputationis; proxime tamen, et peculiares ad Phisilogiam spectant. Sic igitur faciam, et dicam de causis.

Naturalium Quaestionum Liber tertius, De Causis.

Sequar igitur, ut institui, summos

illos viros, quos quadam admirationem percul-
sus, saepius forte, quam opporteat, laudo: quam-
quam eos, nisi decipiar, nec nimis valde un-
quam, nec nimis saepe laudaverim. De causis
autem, qui locus patet latius, haec sit una
partitio: quid et quotu sit causa; deinceps
quaenam ejus vis. Quo quidem posito, quod
est ad cognitionem Physicae satis, innume-
rabilia nascuntur, quibus implentur Physi-
corum libri: nos autem verbo transigere
constituimus.

Causa ergo definiri solet prin-
cipium unde res alia esse haurit. id autem
quod esse suum hauri ex causa, effectus vo-
catur. Est insuper causa omnis principium
ejus quod ex ipsa exoritur, non tamen omne principium
ejus rei, cujus principium esse dicitur caus-
sa est, vera scilicet ac legitima. Princi-
pium namque id omne recte dixeritis,
à quo esse suum quidpiam accipit,
quoquo modo. Sic ut Theologicis

427 interdum loquamur homunculi Philosophiae

intenti) aeternus Pater principium verbi est,
quod ab illo enascitur, esseque accipit. Sic
Pater ipse ac verbum sunt Spiritus sancti
ex illis procedentis principium. Quo circa
Spiritus quidem sanctus et filius principia-
les sunt, vel, ut eos theologi usurpant,
principiata; Ob id quod uterque sit, ut vi-
dimus ex principio. At nec sunt, nec di-
ci, Latinè, saltem, possunt effectus; nec
etiam Pater caussa filii nec ambo spiritus
Sancti: proterea quia quod caussa sit,
ab effectu esse debeat aliud, hoc est, ali-
quid naturā distinctum, quod ab ineffa-
bili hacce trinitate longius abest. Pa-
tris enim et filii, et Spiritus sancti
una est natura, essentia eadem, ipsa
divinitas.

Est quidem eorum quivis alius

ab altero Pater, exempli causa, alia est a
Verbo persona; Sed non aliud tamen, id est
non res alia, natura distincta; cum tres
illae Personae sanctissimae ejusdem, ut pro-
xime exposui naturae sint, atque adeo
aeternitatis, potestatis, Sapientiae, Sanctita-
tis. Id duobus generalibus Comitiis Niceae
habitis, et Bizantii, adversus Arium, et Ma-
cedonium, impios scilicet, ac impudentissi-
mos, quorum ille filium, hic Spiritum
Sanctum Deum esse negaret, Eclesia Chris-
ti Sacrosancta, Deo ipso aflata, creden-
dum statuit. At in eis, quae facta sunt,
se res aliter habet. Pater enim non
principium modo filii, verum etiam caus-
sa est, cum sit ab ipso natura, distinctus.
Addendum eodem est Graecos quidem
Patres aliquos stitisse, qui, cum de tri-
nitate conscriberent, caussae vocabulum

429 inexparent; sed latius, scilicet pro principio. De-

inceps in partitione est, ut caussarum genera
expromamus. Quatuor posuit Aristoteles:
materiam, formam, opificem, atque huius
propositum; lib. 1. Methaph. cap. 2. Vel ut
sequiores Philosophi loquuntur, materialem,
formalem, efficientem, et finalem. Ma-
terialem ergo caussam, id vocat, ex quo quid-
piam efficitur: formalem, quo fit: efficien-
tem, quod efficit: effectricis denique caussae
consilium finalem. Sic Statuae, alteriusve
simulacri materialis caussa aes, saxum, aut
robur est, e quo sculpta sit, aut dolata.
Species autem, seu figura, saxo exempli
causa caelata, formalis. Caelator ipse,
seu Sculptor, efficiens. tum sculptoris consi-
lium finalis. Videte, quid sententiosus
ille Stoycus Senecam inquam de fina-

li causa eos Aristotele dicat: Quarta, inquit,
" caussa est faciendi propositum, nam nisi
" hoc fuisset, facta (statua nempe) non esset.
" Quid est propositum? Quod invitavit artifi:
" cem: quod ille secutus fecit. Vel pecunia est
" hoc, si venditurus fabricavit: vel gloria si
" laboravit in nomen: vel religio si donum
" templo paravit. Ergo et haec caussa est, prop-
" ter quam fit. An non putas inter caussas
" facti operis numerandum, quo remoto, fac-
" tum non esset. Epist. 65.

Hisce caussis Plato quintum adjunxit, quam ideam ipse nominat, nostri vero idealem, exemplar scilicet, quod intuens artifex, imitatur, ut opus instar ejus efficiat. Nunc vos ad Senecam revoco, Platonis sententiam mirabiliter explanantem.. His, ait, quintam
" Plato adjicit, exemplar, quam ipse ideam

437 vocat: hoc est enim, ad quod respiciens artifex,
id quod destinabat, efficit. Nihil autem ad rem
pertinet, utrum foris habeat exemplar ad
quod referat oculos; an intus, quod sibi ipse
concepit, et posuit. Haec exemplaria rerum
omnium Deus intra se habet; numerosque
universorum, quae agenda sunt, et modos
mente complexus est. Plenus his figuris
est, quas Plato ideas appelat, immortales,
immutabiles, infatigabiles. Itaque homines
quidem pereunt; ipsa autem humanitas,
ad quam homo effingitur, permanet: et
hominibus laborantibus, aut intereuntibus
illa nil patitur. Quinque ergo causae
sunt, ut Plato dicit, id ex quo; id,
a quo; id, quo; id, ad quod; id, propter
quod: novissime id, quod ex his est.
Tamquam in Statua (quia de hac lo-
qui coepimus) id, ex quo, est aes: id a

, quo artifex est: id, quo, forma est, quae
, aptatur illi: id, ad quod, exemplar est, quod
, imitatur is, qui facit: id, propter quod, faci-
, entis propositum est: id, quod ex isti est, ipsa
, statua. Haec omnia mundus quoque (ut
, ait Plato) habet. Faciens id Deus est: ex
, quo fit, haec materia est: forma est habi-
, tus, et ordo mundi, quem videmus: exem-
, plar scilicet ad quod Deus hanc magni-
, tudinem operis pulcherrimi fecit: proposi-
, tum, propter quod fecit. Quaeris, quid sit
, propositum Deo? Bonitas. Ita certe Pla-
, to ait: Quae Deo faciendi mundum caus-
, sa fuit? Bonus est, bono nulla cujusquam
, boni invidia est. Fecit itaque quam op-
, timum potuit. id. ibid.

Iam vero Peripate-
tici Platonicique Philosophi, pro suo qui-
que caussarum numero, ita propugnant,

433 ut pro axi et focis. Tot, inquiunt, ponendae sunt caussae, quot principia sint, e quibus res, quae progignitur esse hauriat, et accipiat. Sunt autem quatuor principia ista; sunt quinque. Totidem igitur caussarum genera sunt ponenda. Quid? Oriturne quidpiam ē nihilo? Nihil tam Physicus irrideret. Ex aliquo ergo: ē materia scilicet. Cum autem haec communis omnium sit, aliud accedat, quo singula a singulis differant, est necesse. Forma igitur est ejusmodi, ut ab illa res suum esse participent. Quid ni ergo sit caussa. Quod cum nihil se ipsum faciat, sed omnibus, quaecumque fiunt, efficiens aliquid antecedat; quid afferri poterit, cur non efficiens illud veram esse caussam fatendum sit? Praeterea nihil

casu fit, aut fortuito, temere scilicet, ac
nullo consilio. Efficiens ergo causa quidpiam
sibi proponat, oportet, quo effectum referat,
et cujus gratia effectus, ipse faciendus sit.
Efficientis ergo causae finis, consilium
propositum causa est; quippe cum illam
ad efficiendum moveat, et alliciat. De exem-
plari autem causa quis ambigat, cum
Omnia certis quibusdam rationibus fac-
ta sint, nec ulla cognitionis particeps, cau-
sa efficiens ad quid quam fere nisi instar
suae mentis, cogitationis, quae veluti
norma est operis, et exemplar, facien-
dum agrediatur? Haec concludunt,
arctius astringi ratio non potest. Quin-
que sunt igitur, aut quatuor saltem
causarum genera distinguenda.

Haec

attamen ipsa ratio ab aliis reprehen-

435 ditur. Sic autem ex Cicerone de fato Philosophantur. Caussa ea est, quae id efficit, cujus est caussa: ut vulnus mortis, cruditas morbi, ignis ardoris. Itaque non sic caussa intelligi debet, ut quod cuique antecedat, id ei caussa sit; sed quod cuique efficienter antecedat, nec, quod in campum descenderim, id fuisse caussae cur pila luderem; nec Hecubam caussam interitus fuisse Trojanis, quod Alexandrum genuerit; nec Tyndareum Agamemnoni quod Clytemnestra. Hoc enim modo viator quoque bene vestitus, caussa grassatori fuisse dicetur, cur ab eo spoliaretur. Nulla igitur earum est caussa, quoniam nulla eam rem sua vi efficit, cujus dicitur caussa. Nec id, sine quo quidpiam non fit, caussa est, sed id quod

cum accessit, id cujus caussa est, efficit necessario. Sunt quidem, ut ipse docet Tullius in topicis, aliqua, quae praecursionem quamdam adhibent, ad efficiendum, et quaedam afferunt per se adjumenta, etsi non necessaria, ut amori congressio caussam attulerit; amor flagitio; sed haec cum non efficiant, verae caussae non sunt, tamet si, quod aut sine illis effectus fieri nequit, aut, ut fiat, adjuvant, conditiones dici debent, et adjumenta caussarum. Sic materia, sic forma, sic finis, sic idea, vel exemplum, quamquam, ut quidpiam efficiatur antecedant; ejus tamen quod efficitur, caussae non sunt, sed antecessiones, et adminicula, partes, aut Elementa). Cap. 15.

Jam vero tenebitur ne id

437 quod ab istis defenditur, praeter eam, quae
vocatur efficiens caussam esse nullam? ratio
ipsa cogit, quod quidpiam non efficit, aut
effecerit id eius nec esse caussam, nec fuisse.
Atqui, si quaerit, ego quid sentiam: cum
sola efficiens caussa sua ipsa virtute progi-
gnat, cuius esse dicitur caussa, caeterae prae
illa improprie duntaxat caussae sunt.
Quod ut vobis sit illustrius et notius, altè,
et ut opportet, à capite, quod quaerimus,
Discipuli, repetamus. Igitur multa à
multis efficientium caussarum genera
distinguuntur. Haud scio an recte, si mo-
do, ut ipsi definiunt, efectrix illa caussa
sit, à qua cum actio tum actionis ter-
minus proficiscitur. Itaque arbitrantur
alias Logicas esse, seu Methaphisicas;
alias objectivas (sic enim appellant) alio-

rales aliás, tum Phisicas: Et ex his quidem
principales quasdam vocant, alias instru-
mentales, occasionales, aliquas partim per se,
alias per accidens, proximas deinde, remotasque,
particulares, generales, integras, partiarias,
primam, et secundam.

Metaphisicam, Logicam-
ve caussam appellant, quod aliquid certe
non procreat; sed ita mente et cognitione
concipitur, ut si illud efficeret. Sic huma-
na quisque mentem intelligentiae atque
libertatis quarum vera non est caussa,
efficientem comminiscitur; essentiam
proprietatum; antecedentia, vel, ut Lo-
quuntur, praemissas consequutionis.
Objectivam, quod effectum quidem non
efficit; sed caussam tamen ad agendum
allicit, aut regit, et ducit. Ita mer-

439 cedem caussam dicimus esse, Cantionis exem-
plaris autem exemplum, quod illa cantor,
hoc scriptor ductus, suum quisque opus
exequitur. Moralem autem id, quod etsi
effectum non procreat, eam tamen censetur,
perinde quasi procrearet, efficeret. Sic homi-
cidium, seu Latrocinium imperantem, aut
consulentem, ejus sceleris caussam exis-
timamus, quod non is quidem, at homi-
cida sive ipse committit. Ejus autem
caussae nomen â moribus ducitur: si
enim mores, hoc est, honestatem actio-
num, et turpitudinem spectabimus; ejus-
dem culpae reus est interfector, aut
raptor, cujus qui jusserit, aut suaserit.
Quod
autem vi sua quidpiam efficit, hoc
Phisicam denominant caussam: qualis

profecto est furti sui, occisionis occisor. Atque cum varia sit harum effectio vel caussalitas, ut ajunt, caussarum: varia quoque Phisici causis nomina imposuerunt. Nam principales eas dicunt, â quibus praecipuè effectus oritur, et quibus potissimum attribuitur: instrumenta verò, â principalibus causis ad efficiendum adhibita, instrumentales. Sic imaginis, mensę, atque Scripti praecipuae sunt caussae Pictor, Faber, Scriptor; instrumentales autem penicillus, serra, attramentum, et calamus. Praeterea occasionales, quae non quidem rem efficiunt; sed ejus tamen efficiendi occasio sunt. Sic ostensae pueris nuces, ossa cani, passer muve feli causae sunt, ut loquuntur occasionales, cur illi, ad nos venire nollentes, acce-

441dant.

Per se dicitur causa, quae ad aliquid efficiendum, ut ad calefaciendum ignis, et ad madefaciendum aqua, naturâ ipsa suâ est destinata. Per accidens causa contra, quae praeter naturae consilium, quidquam exequitur. Eius rei exemplo sit, quod narrat Valerius Maximus: Diuinae, inquit, fortunae vulnus Pheraeo Iasoni quidam, exitii eius cupidus, intullit. Nam cum inter insidias gladio eum percussisset, vomicam, quae â nullo Medicorum sanari potuerat, ita rupit, ut hominem pestifero malo liberaret. Lib. 1. cap. 8. De quo etiam meminit Tullius, lib. 3, de natur. Deorum, cap. 28. Duplicem autem hancce causam esse contendunt fortunam, et casum. Illam liberam, hunc

necessariam caussam per accidens esse defi-
niunt. Quod enim ã caussa libertatis par-
ticipe praeter consilium eius efficitur, vt qui
pila ludens alteri oculum excuteret, for-
tuitum vocant. Quod ã re libertatis ex-
perte, vt si fulmen decidens, quempiam
interimant casuale.

De inde prima ex cau-
sa ex qua, cum illa ex nulla, caeterae
tamen, vt efficiant, pendent. Eiusmodi
propterea Deus est; facta vero omnia,
secundae sunt caussae; quarum quae
effectui est proprior, et iunctior, vt pa-
ter filio, proxima dicitur; quae vero
disiuncta, vt auus nepoti remota; quae
tota, quidem rem efficit, vt oliuam
olea integra; quae partem tantum
eius, vt in quadrigis quiuis equus,
particiaria. Denique generales vo-

443 cant, et aequivocas causas, quae res effi-
ciunt natura diversas, vt Deus, et Sol;
Speciales vero et vnivocas, quae effecta
ejusdem naturae progignunt, vt leo leo-
nem, equus aequum, ignem ignis, caete-
ra ejusmodi. Quibus expositis, intelligi-
tur, propositum exemplar morales qui-
dem esse caussas, vel objectivas; quod
illud ad agendum alliciat, hoc actio-
nem regat, et dirigat; non Phisicas
tamen, quippe cum effectum vi sua ipsa
non procreent. Materia autem et
forma sunt corporum principia, non
caussae: Corpus ipsum, non res alia
â Corpore, eo illis coagmentato. Vt
conditiones praeteream, antecessiones
scilicet, sine quibus effectus deside-
rabitur, etsi efficientes ejus caussae

non sunt. Sic nisi ligno ignem admovero, nec hic uret, nec illud uretur. Quid atque ignem causa est combustionis efficiens? Ignis admotio? Minime. Ipse ne ignis ad urendum? Quippe.

Sed quoniam de natura, et distinctione Caussarum multa docui, ea videamus quae sequuntur: primum omnium efficientium caussarum unam omnium esse principem, cuius vis omnipotens ad omnia pertineat, agens, regens, atque conservans, deinde res effectas non proximas inertes, segres, et ignavas, ut quidam existimant esse, sed strenuas, industrias, et actuosas. Haec enim mihi ex mea partitione restant duo, de quibus accuratius disserendum statuo.

Atque fuisse olim quosdam, nec

445 nunc forte deesse, tam caecos animo homines, tam efferatos et barbaros, qui Deum aut tollerent penitus, aut relinquerent illum quidem, sed otio diffluentem, rebusque nec consulentem nec providentem putarent; mihi (utinam, iterum utinam fallerer) videtur esse verissimum). Tullius enim primo de natura deorum libro nonnullos, inquit, existimasse, Epicurum ne in offensione Atheniensium caderet verbis reliquisse Deos, re sustulisse. cap. 24. tertii autem ejusdem loci libri initio, eundem illum Philosophum de Diis immortalibus non magnopere pugnare: tantummodo negare Deos esse, non ausum, nequid invidiae sive criminis. Atheum illum fuisse docet Empiricus: Diagoram addens, Prodicum, Euhe-

merum, Critiam, Theodorum, Protagoram, lib. 8. adv. Mathem. Nec Cicero Dyagoram, et Theodorum praeterit, quos Deos esse omnino nullos existimasse commemorat.

Non me latet et quosdam à Graecis Atheos habitos, quod popularem superstitionem contemnerent: et quos proxime exposui, eos fere omnes propterea in Atheis numeratos Clementem Alexandrinum putaret, quia unum duntaxat Deum accipientis, varietatem numinum, atque multitudinem irridebant. Sed illud interea ex Aristotele, atque Tullio cognovimus multos extitisse Philosophos, qui Deos nihil agere, nihil, moliri contenderent, sed ab omni curatione, et administratione rerum vacare: ne-

447 que ab illis naturam rerum factam, et
Constitutam arbitrarentur, sed omnia
casu coagmentata, nulla scilicet ratio-
ne, nulla providentiá, nullo consilió. Arist.
lib. 2. Phis. text. 45. Cicero primo de natur.
Deor. Cap. 1. Haud multo dissimilia ab
Spinosa superiore saeculo effutita sunt
temere, cum et Deum mundum ipsum
esse dixisset, et quaecumque fiunt, ex
necessitate contingere.

In hanc igitur
pestem providentià Dei mundum, et om-
nes mundi partes, et initio constitutas
esse, et omni tempore administrari def-
fendo. Quam sane disputationem tres
in partes nostri fere dividunt Philo-
sophi, Phisicam, Metaphisicam, Phi-
lo logicam. Harum autem prima
est, quae ex rerum cum terrestrium

tum Coelestium, ad Scientiam naturae Spectantium, admiratione deducitur. Secunda, quae illis est innixa rationibus, quas Methaphisica, ubi de incorporeis rebus, et intelligentibus edisseritur, comprehendit. tertius locus est, qui et hominum historia et summa populorum omnium nationum et gentium consentione firmatur. Quibus omnibus argumentorum generibus maiorum naturam esse concludunt praepotentem optimam, sapientissimam, nulli alii naturae obedientem, sive subiectam: ab eaque omnia, quae sunt, quae fuerunt, pulcherrime facta, et admirabili consilio, providentiaque regi et administrari.

Itaque non sum Discipuli, quae in humano expositurus, genere ratio est, quae veritas, quae

440 leo, quae prudentia, fidés, concordia, virtus omnis ea, â caussa illa prestantissima de homines pervenisse: vt qui in belluis sensus appetitusque reperitur. Argumenta haec sunt, vt cernitis Methaphisica. Quae vero diximus Philologica, ea vel Methaphisicis vel Ethicis, quibus propiora, quam Phisicae videntur esse docebimus.

Age cœlestia, terrestriaque, et his interjacentia corpora, quod nostra nunc Phisicorum interest, oculis et mente lustremus. Nimirum interroga, inquit, preclare Jobus, jumenta, et docebunt te; et volatilia Coeli, et indicabunt tibi: loquere terrae, et respondebit tibi; et narrabunt pisces maris. Quis ignorat, quod haec omnia manus domini fecerit?

Cap. 12. v. 7. 8. 9. Iam quis coelum suspi-
ciens Deus esse non sentiat? Quae mei fu-
veres, coeli amplitudo! Qui ornatus! quae
circuitio, diurnaque conversio, ignearum
autem formarum, quos in illo ordinatissi-
mos cursus admirabilitate maxima de-
finientium! Qui ordo! Qui numerus! Qua-
nam figura! Quae deinceps magnitudo!
Qui candor, et fulgor! Smite me ista
contuentem, carminibus uti Polignatii,
quae ab illo in Lucretium, conscripta,
ita me delectant, ut multa eos eis me-
moriâ teneant:

| O mirum artificem qui tam praeclara
videndo,
Non stupeat, genus esse hominum, qui
talia casu
Facta velint, ē materiae, sine more
vagandi

Accepta haec referant; cum non sine men-
te, sine arte
Tot portentorum reddi mera possit imago?
Scilicet Astronomos, et qui coelestia quondam
Lustrarunt oculis, et quos nova protulit
aetas
Contemplatores aeterno nomine dignos
Censuimus, quod sint ausi signare fi-
guram
Astrorum, et spatia et moles variosque
meatus:
Et caussam supremam, ipsis quae tradidit
Astris
Materiem, formam, atque situm, nor-
mamque movendi
Legitimo, ingrati, laudum fraudamus
honore
Est grave mentis opus Charta describere
Coelum
Ac terras, duplicique globo diversa notare

Climata, sideraque votis effingere motus? 4~~47~~
Et potuit sine mente fabri consistere mundus?
¡Ô pudor!, ¡Ô misere vecors insania gentis!
Cardin. Melch. Polic. Antilucre. lib. 8 sub
finem scilicet à v. 1271.

Sed à coeli conversione Solis, Lunae, siderumque omnium distinctione, varietate, pulchritudine, ordine, quarum rerum aspectus ipse satis ostendit, eas non esse fortuitas; ad ea corpora, quae Elementa vocant quaeque in his resident transeamus: Ignem scilicet, aera, terram, aquam intueamur; deinde ventos, fulmina, tempestates, nimbos, nives, grandines, terraemotus, fremitus, et hiatus, vim et magnitudinem maris, aestusque multum accedentes et recedentes, fontes, amnes, rivos, lacus, paludes: terrarum fecunditatem, flores,

453 herbas, arbores, fruges: reconditas auri, argenti, aeris, caeterorumque metallorum venas, salinas ab ora maritimas dissunctissimas: varia praeterea bestiarum cum ferarum, tum mixtium genera: volucrum lapsus et cantus, piscium et innumerabilium et valde disparium, nationes. Praeterea aciem vestram acrem in partes naturae omnes intendite: mira que et incredibilis insectorum multitudo et varietas apparebit. Hinc erit stellio, illinc lacerta; hinc araneus, illinc musca: hinc mus, illinc vespertilio: hinc apis: illinc vespa: denique culices, cimices, pulices, erucae, tineae, papiliones: quot etiam illos putamus esse vermiculos, qui visui, nisi instrumentis adjuto minime subjiciuntur? Qualis vero est, par-

ticularum sui corpusculi conformatio!
Quae magnitudo! Quae varietas! Qui usus!
Nam ut sapientissimo verba mutuer Po-
lignatio:
Quid minus esse putas minimis viventibus
istis?
Attamen his partes multae, multoque minores
Inveniuntur adhuc; quarum numero ordi-
ne, et usu
Integra concrescunt et vere animalia fiunt.
Est illis cerebrum, et pectus, venterque pe-
dumque
Remigium est humor quidam in praecor-
dia manans
Ac refluens; e particulis haec omnia
constant.
Sunt fibrae et glandes sparsi per tota
meatus
Corpora: sunt animi vitaeque, ac motibus acti

455 Insuper, et foetus, atque organa foetibus ipsis;
At totidem moli respondent congrua membra
Quod sunt balenae quot grandi sunt Elephanto.
Nam varias partes suus apte dividit ordo,
Sepositasque tenet: cum decrescentia semel
Semina quodque habet, semperque minora gradatim:
Nec magis inde tumet: Nam ritu prorsus eodem
Circulos insertos amplectitur orbibus orbes
Innumeros, neque eo fit major.

Lib: 7 à v. 1098.

Sed facilius intelligetur, à Deo immortali omnia esse facta, et omnibus consultum et provisum, si fabricationem hominis totam, omnemque humanae naturae figuram perfectionemque perspexerimus. Nam cum

homo vivere nequeat, nisi cunctas corporis partes anima, quae vitae fons est moveat ordinatim, ita ad motus quaeque suos exequendos sunt actae, vt accomodatius quidquam, aut convenientius excogitari non possit.

Ac humanum quidem corpus in truncum artusque, seu extremitates dividunt Anotomici. trunci autem partes caput, collum, thorax, albus. Ex artubus alii superiores sunt, partim inferiores. Illi humeros, Lacertos, brachia, manusque complectuntur. Ili femora, crura, et pedes. De inde crinita pars capitis dicitur cranium, cui autem capilli non sunt facies. Summam Crani partem a capilorum flexu verticem appellamus: quae inde patet, antrorsum Sincipunt quae retrorsum porrigitur Occipitium. Faciei notae sunt

457 partes, frons, tempora, oculis, nasus, genae, aures, os, mentum. Caput sustinet collum, jugulo et cervice contentum. Thorax dein-de sequitur viginti quatuor costis, duodecim vertebris circumscriptus, qui in pectus dor-sum, et latera distribuitur; ac aesophagus (sic enim appellant) sive gulam, cor, pul-monesque complectitur. Imam ejus partem membrana, quaedam occupat musculosa, quam Diaphrama Graeci vocant, trans-versum autem septum Latine loquentes; ob id quia vitalia viscera â naturalibus, cordi oblique praetensa disjungit. Restat alvus, aut venter tribus praecipuis parti-bus distributa, superiore, media, et in-fima. Superioris quae â transverso sec-to ad umbiculum fere pertinet, latera Graece hipochondria, latine praecordia vocantur. Media, paulo intra umbiculum

terminata, ea utrinque habet, quae vacios

Hispana nostra lingua vocamus. Infimae

duae fiunt partes: Superioris latera ilia, in-

ferioris inguina nominantur.

Albi insuper

carnosa, pinguisque pars, et anterior Ab-

domen dici solet; posterior autem supra lum-

bos, infra nates aut clunes; sed quid intus

in albo contineatur accipite. Duo precor-

diorum latera costa, vel viscera tenent,

dextrum scilicet jecur, fellisque fistula;

sinistrum vero liem, post ventriculum

seu stomachum colocatum. Deinde canales

quidam membranatii, tenerii contexti tu-

nica, quam omentum vocant Medici, sci-

licet intestina, quae cibi reliquias ex ven-

triculo, ubi primum conquoquitur, exci-

pientia, variis orbium confractibus,

tunc se abstringentia, tum relaxantia,

459 depellunt. Denique duo quaedam viscera quae renes dicuntur, sub intestinis abdita, lumbis insistunt.

Quae vero, et quam variae simpliciores illae sunt partes, e quibus hactenus expositae componuntur. Ossa enim trecenta octoginta quatuor numerantur: arteriae, venae, nervi, membranae, musculi, articuli, glandulae, innumerabiles reperiuntur. Quid jam de vasis adjiciam, quibus et succus ille, quem Chylum Medici usurpant, et sanguis, et serum, et limpha, et spiritus, et saliva, et muccus, et lacrima, et bilis, et sudor, et succi tandem alii humoresque plurimi continentur? Jam vero officia partium ejusmodi, et munera, qui non divina cura perfecta, et constituta esse perspiciat, is carere

mihi mente videatur. De quo cum disse-
rerem tuam mihi dare velim Tulli elogu-
entiam. Quo animati modo illa describeres?
Quam scienter diceres? Quam perite et or-
nate? Sed de his auditores balbutire ma-
lumus quam tacere. Itaque cum tribus rebus
animali vita servetur, cibo, potu, et spiritu;
os est his omnibus percipiendis aptissimum,
dentibus autem viginti octo, duobusve
supra triginta maxilarum in gingibis
inhaerentibus manditur exotenuatur et
molitur esca. Alii namque morsu divi-
dunt cibos, alii quos molares appellant,
Cicero, conterunt, lin-
genuinos autem Cicero, conterunt, lin-
gua atenuationem istam, sive confectio-
nem juvante.

Ad fauces autem fistula illa,
quae gula, vel aesophagus dicitur hae-
rens excipit alimenta. Et in stomachum

461 quo pertinet, transvehit. Sed cum albi natura gulae subjecta, cibi et potus receptaculum sit. Multa in ea reperiuntur, mirabili prorsusque divina solertia conformata, ut quidquid illuc illabitur, sive illud aridum est, sive humidum mutari, et concoqui valeat. Stomachus igitur in superiori alvi parte constructus depulsum per gulam cibum accipiens, suo motu et calore dissolvi, atque in succum quemdam album, quem chylum vocant, mutatum, in intestina, quibus annectitur, evomit: quae cum et multiplicia sint, et tortuosa, humor ille ipse modo cogitur, et astringitur, modo relaxatur et solvitur, ut ita percoctus, et fecibus per cessesum detrusis, purgatus in reliquum corpus diffundatur. Deinde

Succus hic, quo alimur, postquam in se
core, ad quod per vias quasdam dilabitur,
bilis et humores aliis a renibus secernun-
tur, in eam venam, quae subclavia à Me-
dicis vocatur, ingreditur, hincque in san-
guinem confusus, et versus ad dextrum
cordis ventriculum per venam, quae di-
citur cava perlabitur; à corde autem
in totum corpus dividitur per arterias
admodum multas, omnibus corporis
partibus pertinentes; ex ipsisque par-
tibus per venas, toto corpore intecotat,
ad cor iterum remeat.

Cor namque pul-
monibus interpositum, duas habet ca-
vernullas, quas ventriculos cordis ap-
pellant, quarum quaevis duo magna
continet vasa: nam et in quamvis

463 magna quaedam ingreditur vena, et ex quibus arteria etiam in signis egreditur. In dextrum cordis ventriculum vena illa cava vasorum corporis omnium maxima, totius corporis sanguinem ut profluens amnis in oceanum cordis infundit, ex ipso que ventriculo per arteriam, quae pulmonaria vocatur ipse sanguis erumpens, per minora vascula varie, atque mire diffunditur. Illum autem vena alia excipiens, quae dicitur etiam pulmonaria, in sinistrum cordis ventriculum regerit: unde per arteriam omnium maximam, quam adhortam nominant, in omnes corporis partes iterum refunditur, et dilabitur. Iam vero quam crebrae, quam multae, quam parvae eae sint arteriae ac venulae, in quas

praecipuae illae quatuor, â corde tractae et profectae dividuntur; quae demum earum implicatio, toto corpore pertinens, sit, ejus tantum opificis est intelligere, qui tantam solertiam persequi potuit in corpore.

Quid dicam de compressione, et dilatatione cordis, et arteriarum, vim quamdam divinae operis testantibus incredibilem? Cor enim identidem cogitur, et remittitur pariter arteriae, sed versa vice: Abstricto namque corde laxantur; relaxato vero, coarctantur et astringuntur. Motus autem hic, quo arteriae micare non desinunt, quique â systole et diastole, ut ajunt, seu contractione ipsa et relaxatione cordis proficiscitur, illud est ipsum, quod pulsum Medici appellant.

Ad hanc autem tam

465 diligentem, tamque callidam naturae provi-
dentiam adfingi illa potest fabrica naturae
mirabilis, qua anima, sive aer, spiritus du-
citur, et emittitur, ut iuvatur. Aspera enim
arteria, (ut Medici loquuntur) paulo supra
aesophagus annectitur faucibus, à linguae
radicibus ad pulmones usque producta, eaque
excipit, animam qua spiritus ducimus;
eamdemque pulmo uterque respirat et red-
dit. Sunt enim pulmonibus, quaedam
cum follibus similitudinem ac haurien-
dum spiritum et emittendum aptissimae.
Aeris autem adducti nitrosae particulae
sanguinis fervorem adiuvant, et conser-
vant.

Addite huc ossa, adiuite cartila-
gines, miras plane, commissuras habentes,
ad stabilitatem, ad finiendos artus, ad

motus omnes corporis, et actiones exercendas accommodata. Membranas praetereo, quibus et totum quidem corpus, et singulae praeterea partes corporis conteguntur. Nihil etiam de quadringentis triginta quinque musculis dicam motus potissime voluntarii instrumenta sunt, ex carne, atque fibris conflata, et in omnes partes corporis distributa. Multa praetermittenda sunt, et tamen multa diximus, et nonnulla dicemus.

Placet etenim ad nervos venire, funiculos scilicet albicantes ac teretes, qui â cerebro et spinae medula tracti, et profecti, in corpus omne ducuntur. Quadraginta eorum paria numerant Anatomici, â quibus et artus continentur, et movendi, sentiendique vim membra omnia participant. Omnes namque

rerum ictus, omnesque lucis, et coloris, soni, odoris, saporis, caloris, et frigoris appulsus, ea nervorum extremitas excipit, quae est cuti contermina; eosque in alteram, cerebro contentam, traducit, ut eorum mens conscia fiat: quod est ipsa, ut minus latine loqui solemus sensatio. Sunt et multi quidem, et doctissimi Physiologi, qui cavos esse nervos existimant, liquoremque tenuissimum, ex arteriarum sanguine in cerebro elaboratum, quem spiritus nominant, continere; atque ipsorum ope sensuum immutationes, â rebus factas, ad cerebrum usque citissimè propagari.

Sed illa quanta benignitas conditoris, qui nos humo excitatos, celsos, erectosque fabricavit, ut ejus cognitionem coelestia contuentes capere possemus, statuit? Sunt enim

" ut ait tullius, ē terra homini, non ut inco-
" lae, atque habitatores, sed quasi spectatores
" superniarum rerum, atque habitatores Coe-
" lestium, quarum spectaculum ad nullum
" aliud genus animantium pertinet. Lib. de
natur. Deor. Cap. 56. Quam pulchre, ac
suae Lactantius: „Cum statuisset, inquit,
" Deus, ex omnibus animalibus solum homi-
" nem facere Coelestem caetera universa terre-
" na; hunc ad coeli contemplationem rigidum
" erexit, bipedemque constituit, scilicet, ut
" eadem spectaret, unde illi origo est. Illa
" vero depressit ad terram, ut quia nulla his
" immortalitatis expectatio, toto corpore
" in humum projecta ventri, pabuloque
" servirent. Hominis itaque solius recta
" ratio, et sublimis status:::- originem suam
" fictoremque testantur. Lib. de Opificio
Dei, num. 8°

Sed redeo ad sensus interpretes, ac nuntios rerum, quorum est fabricatio prorsus admirabilis, atque testis de divinitate verissima. Nam oculis, quos quasi speculatores accepimus, locus est tributus in facie sublimis, ut plura et remotiora conspicerent. Varium ipsorum colorem relinquo, in aliis scilicet hominibus nigrum, in aliis fuscum, in quibusdam glaucum, in multis cerulerum. Latent praeterea in quibusdam quasi cavis utiliter, ac astantibus undique partibus, tamquam vallo, et fossa circumdati muniuntur. Supercilia et sudori a fronte defluenti, arcendo, et radii luminis moderandis aptissima. Palpebrae autem quibus oculi conteguntur, mollissimae, ne tactu laederent aciem; rigidisque pilis, quos cilia vocant, munitae ut incidentia quaeque

repellerent, et fortiorem lucem infringerent. Sex cuivis oculo musculi sunt, quatuor scilicet recti, reliqui obliqui à Medicis appellati. Primo attolluntur, altero remittuntur, tertio inclinantur in nasum, quarto in humeros: quinto demum, et sexto quasi in gyrum aguntur, qui est amantes aspicientium intuitus. Sex pariter membranis, aut tunicis vestiti, et septi sunt oculi, adnata, cornea, vbea, retina, vitrea, chrystalina; utor enim vocabulis Medicorum: tres que in illis diversi humores adduntur, aqueus, Vitreus, Chrystalinus, et ad tunicarum dilatationem apti, et ad radios lucis refringendos accommodati. Hi autem tunicas penetrantes, quorum aliae perlucidae sunt, aliae opacae quidem, at circa pupulas quae vbeae sunt foramina,

477 perforatae; in ea, quae retina dicitur, quae-
que densa et opaca est, visionique instru-
mentum, colorata omnia repraesentant, et
quasi depingunt.

Deinde aures, quae cum so-
, num, ut ait Tullius, percipere debeant, quū
, natura in sublime fertur recte in altis
, corporum partibus colocatae sunt. De nat.
Deor. 2 lib. cap. 56. Quis vero ad ea om-
nia ē quibus illae constāt, explicanda suf
ficiat? Duae igitur in auribus partes ā
primo distinguuntur, exterior scilicet,
et interior. Exterior, quae auris no-
men sibi vindicat, extraque eminet,
ac semicirculi formam ferē habet; fle-
xibus quibusdam et pyxis est praedita,
ne abjectae voces, sonive alii, priusquam
sensiantur, labantur, et exeant: quo

fit, vt quibus abscissae sunt aures, confusè
omnia, et permixte percipiant; et quo illae
majores, magisque cavae, eo distinctius, et acu-
tius audiatur. Meatum exterioris auris mea-
tus quidam occupat tortuosus glutem, et non
nullis glandulis effluens, continens, et tam-
quam vallo piloxum munitus in limine,
vt si quis illud vermiculus advolaret, irre-
titus, et obrutus interiret. Flexuosum
sum hocce iter ducit ad timpanum, mem-
brana, scilicet tenuissimam, et pellucidam,
osseo circulo circumductam, atque adeo
instrumentum illud, quod timpanum
dicitur referentem. tria hic minutissi-
ma continentur ossicula, quae ab eorum
forma maleus, incus et stapes vocantur.
Sequitur Labirinthus, sinus nempe,
vel, vt vulgo dicitur, cavitas, timpano

473 minor, Osseis multis flexibus et amfractibus,
â quibus nomen accipit tortuosus. Desinit
Labirinthus in cocleam, quae cavernula quae-
dam est tortilis, et instar conchae limacis,
aut cocleae turbinata, nervosaque membra-
na contecta, quae auditus instrumentum
communiter judicatur. Jam sonos, aut voces
colipens auris exterior, per meatum trans-
mitit ad timpanum: qui maleum concutit,
maleus incudem, incus stapedem: sicque
tremore cum aere, qui labirintho, et co-
clea continetur, innatusque dicitur, com-
municato nervorum fibrae tenuissimae
contremiscunt, atque cerebrum, quo per-
tinent, commoventes, auditio ipsa perfici-
tur.

Gustatus autem, inquit, Cicero, qui
, sentire eorum, quibus vescimur, genera

, deberet, habitat in ea parte oris, quâ escu-
, lentis, et potulentis iter natura patefecit.
, Lib. 2. de nat. Deor. cap. 56. Lingua enim
tribus est vestita membranis, quarum intima
tenuissimis nervis contexta, multas quasi pa-
pillas, nerbosave tubercula habet, quibus
mediam instar retis, aut cribri foramini-
bus pertusam, trasiciens, vltimae adjungi-
tur, vt saporum ictus facilius possit exci-
pere. Sapida enim, saliva, aliove humore
soluta, atque externata, externae tu-
nicae poros ingrediuntur tuberculaque
subjecta compungunt, quae gustatus ins-
trumentum, vel, vt Graeci dicunt, orga-
non, esse videntur.
Deinde ad vsum oratio-
, nis incredibile est, (verba sum Tullii)
, nisi diligenter attenderis, quanta opera
, machinata natura sit. Primum enim

475 „ à pulmonibus arteria usque ad os intimum per-
„ tinet: per quam vox principium à mente ducens,
„ (est enim vox quasi cogitatio sono vestita)
„ percipitur, et funditur. De inde in ore sita
„ lingua est, finita dentibus, ea voce immoderate
„ profusam fingit et terminat; quae sonos vocis
„ distinctos et pressos efficit, cum et à dentes, et
„ alias partes pellit oris. Itaque plectri similem
„ linguam nostri solent dicere: Chordarum den-
„ tes: nares cornibus iis, qui ad nervos resonant
„ in cantibus. Eodem lib. Cap. 59.

Quid de naribus loquar, quae ut Gregorius ille ipse non Orator modo, sed Philosophus docuit, eo quod omnis
„ odor, ad supera fertur, recte sursum sunt,
„ et quod cibi et potionis judicium magnum
„ earum est, non sine caussa vicinitatem
„ oris secutae sunt. id. ibid. Hoc igitur membrum cum ad respirationem aptum est, tum maxime ad odores corporum

percipiendos. Intus enim, et in apstiore ejus parte, quae ossea est, multos habet anfractus, et flexus, per tenui membrana, nervis in texta, vestitos: qua ab odoris rebus commota, efficitur odoratio.

Reliqua nobis tactus, toto corpore aequabiliter fusus, ut calida et frigida omnia, humida et arida, dura et mollia, levia et aspera sentiamus. totum namque corpus tribus, vel potius quatuor contegitur tuniciis, quarum extimam cuticulam vocant: alteram, quae et admodum tenuis est, et crebris foraminibus perforata, cutaneum reticulum: tertiam autem: quartam adipem aut pinguedinem. Jam cutis ex nervulis, in minutissima pyramidata tabercula desinentibus, constat; quae reticulum

477 ingredientia, adjunguntur articulae, et
continentur. Et haec quidem tubercula, quas
papillas vocant Medici, ministri sunt, et
satellites tactionis.

Age, ut aliquando per orem,
quid est in his, quae barbutiendo certe
omnia protulimus, in quo non naturae
ratio alicujus sapientissimae, optimae,
atque omnipotentis appareat? Si enim
, (ut cum Chrysippo apud Tullium loquar)
, est aliquid in rerum natura, quod homi-
, nis mens, quod ratio, quod vis, quod po-
, testas humana efficere non possit; est cer-
, te id, quod illud efficit, homine melius.
, Atqui res coelestes, omnesque eaequarum
, est ordo sempiternus, ab homine confi-
, ci non possunt; Est igitur id, quo illa
, conficiuntur homine melius. Id autem

, quid potius dixeris quam Deum? Etenim si
, Dii non sint, quid esse potest in rerum natu-
, ra homine melius? In eo enim solo ratio
, est, qua nihil potest esse praestantius. Esse
, autem hominem, qui nihil in omni mundo
, melius esse, quam se putet, desipientis arro-
, gantiae est, est ergo aliquid melius. Est igitur profecto Deus. Ita
, et providentia quae ipse sit Deus, cuncta à
, se facta cognoscens, servans, et moderans,
, esse debet. Lib. de natur. Deor. cap.

Ete-

„ nim si est Deus, ut concludam ratione Lac-
„ tantii utique providens est, ut Deus, nec
„ aliter ei potest divinitas attribui, nisi et
„ praeterita teneat, et praesentia sciat, et
„ futura prospiciat. Cum igitur providen-
„ tiam tollit, (scilicet Epicurus) etiam Deum
„ negavit esse. Cum autem Deum esse
„ professus est, et providentiam simul

479 esse concessit. Alterum enim sine altero,
„ nec esse proximus, nec intelligi potest. Lib. de
ira Dei cap. 9. Quid quod mundus hic, que
„ admodum suavissimus Philosophatur Boe-
„ tius, ex tam diversis contrariisque partibus
„ in unam formam minime convenisset, ni-
„ si unus esset, qui tam diversa conjungeret,
„ conjuncta vero naturarum ipsa diversitas,
„ invicem discors, dissotiaret, atque divelle-
„ ret, nisi unus esset, qui, quod nexuit, con-
„ tineret? Non tam vero certus naturae
„ ordo procederet, nec tam dispositos motus,
„ locis, temporibus, efficientia, spaciis, quali-
„ tatibus explicaret, nisi unus esset qui
„ has mutationum varietates manens ipse
„ disponeret. Lib. 3. de consol. Phil. pros. 12.
Prae-

terea, nisi à Deo rebus provideretur,
cuncta deficerent. Est enim rerum

conservatio, continuata ipsarum nec intermissa Creatio. Atqui nihil est proximus, quod se possit semel, atque iterum procreare. Addite huc temporis partes distinctas, nec si nunc vitam et Spiritum duco, idcirco fore, ut existam deinceps, necessum esse, vel sequi. Neque vero ullus est omnium, qui vim suae vitae vel in punctum temporis producendae, se habere glorietur. Quod si ita est, Deus omnia et facit, et tuetur, et servat.

At nos vituperet Atheus, mundum dicens, ejus membra omnia et partes e fortuita atomorum concursione coagmentari potuisse: Ita ego operibus his magnificis, ac praeclaris suspicari debere neminem excelentem aliquam, et prestantem esse naturam, quae illa fabricaretur, ipsaque moveat, regat, et tueatur. Sed ad haec Tullius opportune:

482 „ Si ergo meliora sunt, inquit, ea, quae natu-
„ ra, quam illa, quae ante perfecta sunt, nec
„ ars efficit quidquam sine ratione; nec natu-
„ ra quidem rationis expers est habenda. Qui
„ igitur convenit signum aut tabulam pictam
„ cum aspexeris scire adhibitam, esse artem;
„ cumque procul cursum navigii videris, non
„ dubitare, quin id ratione, atque arte mo-
„ veatur: aut cum solarium, vel descriptum,
„ aut ex aqua contemplare, intelligere, de-
„ clarari oras arte non casu: mundum au-
„ tem, qui et has ipsas artes et earum ar-
„ tifices, et cuncta complectatur, consilii,
„ et rationis expertem esse putaret? Lib. 2.
De nat. Deor. Cap. 34. Paulo autem
infra: hi inquit, dubitant de mundo,
, ex quo et oriuntur, et fiunt omnia,
, casu ne ipse sit effectus, aut necessitate
, aliqua: an ratione et mente divina:

„ Et Archimedem arbitrantur plus valuisse in imitandis Sphaerae conversionibus, quam naturam in efficiendis, praesertim cum multis partibus sint illa perfecta quam haec simulata sollertius. Tum si mundum conchidit efficere potest concursus atomorum, cur urbem non potest, quae sunt minus operosa, et multo quidem faciliora? Hoc qui existimat fieri potuisse, non intelligo, cur non idem putet, si innumerabiles unius et viginti formae litterarum, vel aureae vel qualeslibet, aliquo conjiciantur, posse ex his in terram excussis annales Ennii, ut deinceps legi possint, effici, quod nescio, an ne in uno quidem versu possit tantum valere fortuna. Capitib. 35: 37.

„ Huc divinum addite Lactantium: Si enim non providentia, inquit, sed fortuitis atomorum concursionibus nascuntur omnia: Cur numquam for-

483 " tuito accidit sic coire illa principia, ut effice-
" rent animal ejusmodi, quod naribus potius
" audiret, odoraretur oculis, auribus cerneret?
" Si enim primordia nullum genus positionis
" in expertum relinquunt; oportuit ejusmodi quo-
" tidie monstra generari, in quibus membrorum
" ordo praeposterus, et usus longè diversus existe-
" ret. Cum vero universa genera, et universa
" quaeque membra leges suas, et ordines, et
" usus sibi attributos tueantur: manifestum est,
" nihil fortuito esse factum, quoniam divinae
" rationis dispositio perpetua servatur. Lib.
de opificio Dei cap. 6. Alibi autem: quis, in-
, quit, artifex potuit, aut cor hominis, aut
, vocem, aut ipsam fabricare sapientiam?
, Quisquamne igitur sanus existimat, quod
, homo ratione et consilio facere non possit,
, id concursu atomorum, passim cohaerentium po-
, tuisse? Vides, in quae deliramenta

, inciderint dum nolunt effectionem, cursumq.
, rerum Deo dare. Lib. de ira Dei, cap. 10.

Sed huic ipsi loco, sic solent etiam occurrere: Quid obest, ne series caussarum, quarum aliae aliae procreent, infinita esse dicatur? Ita prima nulla est, ac infecta, quae reliquas faciat: nec Deus propterea ullus. Filius enim, ut exempli caussa, quidquam afferatur, quod latius pateat à Patre progignitur; hic abavo, avus à proavo, hic ab abavo ab atabo abavus, ut finis procreationis ejus modi nihil reperiatur. Quod cum dere. At liquis dici possit, Deus est nullus. cum homines ejusdem naturae sint omnes, nec ullus omnium, nisi ab alio effi ciatur existere possit; omnes, ut sint, ab alio fiant eo aliquoque pendeant, necesse est. Quis autem ille alius praeter ho-

485 minem omnium multitudinem est â quo facti sunt homines? Certè non homo, cum et omnes fieri debeant, vt existant, et praeter omnes nullus sit reliquus. Natura ergo non facta scilicet Deus igitur. Pariter de rebus caeteris dicitote. Nam licet infinitae numero essent, quod abest â vero, et ex aeternitate creatae; cum singulis essentia conveniat, ab alio vt esse valeant procreari, aut nulla antecedente caussa facta sunt omnia, quod pugnat; aut est quidquam infectum, â quo, quidquid existit, effectum est. Sequitur ergo, vt prima caussa sit, â qua facta sint reliqua, et moveantur, cum ipsa et immota sit, et infecta.

Bene habet tota Atheorum turba reclamet. Sit natura illa praepotens, et excellens nullaque perfectione defecta. Sed et beatissimam propterea

esse opportebit. Jam negotia certè nulla beati-
tati conveniunt, nullae curae irae vel gratiae;
sed ob infirmitatem, ac timorem, et indigen-
tiam potissimum ista fiunt. Ita efficitur deus,
qui Beatus est, mundana non regere, vel
curare: quin etiam id esset ab eius maies-
tate alienum, causas omnium intro aspicere
ut videat, quod cuique rei conducat. Qua ra-
tione, etsi Deum esse damus, mundo ab illo nec
consuli, nec provideri concluditur. Cuius ar-
gumenti tanta est levitas, ut nullam desi-
ret orationem. Hoc enim est in Deum
humana transferre. Quasi vero infinitae
mentis esse, rerum cognitione, et curatio-
ne angi; quod eius est naturae solius, cu-
ius vis, cognitio, potestas, certis quibusdam
finibus, et terminis continentur. Ut enim
hominum membra, ait Tullius apparere,
nulla contentione, mente ipsa, et vo-

487 luntate moventur, sic numine Deorum, (Dei dicere debuit) omnia fingit, moveri, mutarique possunt. Lex. De nat. Deor. Cap. 29.

. At enim

, minora Dii negligunt, neque agellos singulorum, nec viticulas persequuntur: nec si uredo
, aut grando quidpiam nocuit, id Jovi animadvertendum fuit. Nec in regnis quidem reges
, omnia minima curant. Eodem libro Cap. 35.

Sic enim apud Tullium non Philosophari, dicam perguunt, sed garrire homines stultissimi, imo stultissimis stultiores. Sed ita potuit sua eos infatuare scelerata improbitas, ut non omnia dicant Deum animadvertere, quod nec Reges quidem minima intelligant. Quid est simile? Est homo Rex omnis, quem multa lateant, necesse est. Quod si quae ad suum pertineant regnum sciret, libensque praetermittet, aut negliget pro neglectarum rerum conditione magna

culpa erit, aut parva. At Deus est sapiens, nec quidquam coelo, mari, terra, ut Poeticae loquar, ab eo praetermittitur; cum ad se omnia pertineant, â quo facta sunt omnia. Quid, quod Deus illud est, quo nihil esse possit, nihil cogitari praestantius? Quod autem omnia, vel minima, quae sunt efficiat, cognoscat, curet, tueatur; ei praesta abs dubio, cui haec omnia defuissent. Ac efficere quidem, intelligere nutricari, tueri, servare, perfectiones sunt, atque argumenta potestatis, sapientiae, et bonitatis luculentissima. Haec ratio ipsa docet.

Sed vos, Discipuli, quorum tanta est in Deum pietas, aut reliquo, ipsam accipite veritatem illis rebus â Deo consultum, et provisum esse docentem, quae ab hominibus parvi ducuntur. Considerate (inquit discipulos alloquens) corvos, quia non seminant, neque metunt, quibus non est cellarium, neque horreum, et Deus

480 ,, pascit illos, quanto magis vos pluris estis illis?
,, Lucae Cap. 12. vers. 24. Considerate (paulo in-
,, fra subnectit) lilia quomodo crescunt: non la-
,, borant, neque nent: dico autem vobis, nec Sa-
,, lomon in omni gloria sua vestiebatur, sicut
,, unum ex istis. Si autem foenum, quod hodie
,, est in agro, et cras in clibanum mittitur,
,, Deus sic vestit: quanto magis vos pusilles fi-
,, dei? id. vers. 26. 28. Initio autem capitis,
nonne inquit, quinque passeres veneunt di-
pondio, et unus ex illis non est in oblivione
coram Deo? Sed et capilli capitis vestri om-
nes numerati sunt. Nolite ergo timere
multis passeribus pluris estis vos.

Illud tandem
obstruunt, esse debere ab omnibus verissi-
mum existimandum, cum multa in re-
rum Natura contingere videamus, quae
ad Deum referri non possint, neque cum
providentia ipsius, et cura consistere,

casu, temere, ac nullo consilio, sola videlicet atomorum concursione fortuita accidere pu-

dicandum nec dum providum Deum esse pug-

nemus, malevolum efficiamus, aut impoten-

tem, et imbecillum. Per opportune Pruden-

tius:

Sentio, quam contra movedt pellacia litem,
Quo dente obnitens, Spinosa calumnia pugnet,
Nosque lacessito vocet ad luctamina vero.
Si non vult Deus esse malum, cum non vetat

inquit?

Nil refert auctor fuerit factorque malorum.
An ne opera in vitium sceleris pulcherrima verti,
Cum possit prohivere, sinat? Quod si velit omnes
Innocuos agere omnipotens, nec sancta Voluntas
Degeneret, nec se facto manus inquinet fallo.
Condidit ergo malum Dominus quod specta

ab alto,
Et patitur, fierique probat, tamquam ipse

crearet:

497 Ipse creavit enim, quod cum discludere possit
Non abolet, longoque sinit grassarier usu.

Paulo autem post.

Invitone aliquis potis est peccare tonante?
Cui facile est, in corde hominis componere sensus,
Quos libeat, fibrasque omnes animare pudicis
Pulsibus et totum venis infundere honestum.

Aur. Pru. in hamartigenia.

Similia apud Lactantium

, Effutit Epicurus: Deus, inquit, aut vult tollere
, mala, et non potest; aut potest et non vult; aut
, neque vult neque potest, aut et vult ē potest:
, Si potest, et non vult, invidus. Si vult et
, non potest, imbecilles est, quod in Deum non
, cadit. Si potest, et non vult, invidus; quod
, aeque alienum à Deo. Si neque vult, neque
, potest; et invidus et imbecilles est; ideoque
, neque Deus. Si vult et potest, quod solum
, Deo convenit; Unde ergo sunt mala? aut cur

illa non tollit? Lib. de Ira Dei cap. 13. Lib. pi. 492

hem.

Debebant illi quidem (scilicet Dii) peroit apud trullium Atheus, omnes bonos efficere, siquidem hominum generi consulebant. Sin id minus; bonis quidem certe consulere debebant. Cur igitur duo Scipiones, fortissimos et optimos viros in Hispania Phoenus oppressit? Cur Maximus extulit filium consularem? Cur Marcelum Anibal interemit? Cur Paulum cannae sustulerunt? Cur paenorum crudelitati repuli corpus est praebitum? Cur Africanum domestici parietes non texerunt? Sed haec vetera et alia per multa propriora videamus? Cur avunculus meus vir innocentissimus idemque Doctissimus, P. Rutilio in exilio est? Cur sodalis meus interfectus domi suae Drusus? Cur temperantiae, prudentiaeque specimen ante simulacrum Vestae, pontifex maximus est. Q. Scebola, trucidatus? Cur ante

 etiam tot civitatis principes à Cinna interempti? Cur omnium perfidissimus Caius Marius, Q. Catulum praestantissima dignitate virum, mori potuit jubere? Dies deficiat, si velint numerare, quibus bonis male evenerit; nec minus si commemorem quibus improbis optime. Cur enim Marius tam foeliciter, septimum Consul domi suae senex est mortuus? Cur omnium crudelissimus tan diu Cinna regnavit? text. de nat. Deor. Cap. 32.

Haec fere dicere solent de natura Dei homines improbissimi, ut ejus providentia et animadversione sublata, quod quisque possit & velit, quod quemque delectet, id aggrediatur, quamvis nec per naturam fas sit, nec per leges liceat. Nam ut gravissimus loquitur Tertulianus: Ubi metus in Deum, ubi gravitas honesta, et

, diligentia atonita, et cura sollicita, et aten-
, tio explorata, et communicatio deliberata,
, et promotio emerita, et subjectio religiosa,
, et aparitio devota, et processio modesta, et
, Ecclesia unita, et Dei omnia. De praescrip-
, tionibus, Cap. 44. mirum recte.

Sed prius

quam ista dissolvo quinam quaero Chrisos-
" tomi verbis; Sunt hi qui divinam providen-
" tiam reprehendunt, et dicunt, cur hoc, et
" illud sic factum est? Quomodo enim non ab-
" surdum, ut qui fabro quidem accidet, et lig-
" na frangentem et secantem contemplatur,
" ab eo rationem non exigat; et dum Me-
" dicus scindit, et urit carnem, et in domuncu-
" la aegrotum includit, et fame excruciat,
" nec ullus abstantium, nec ipse, qui laborat,
" de iis quae fiunt, curiose investigat: Et
" dum gubernator tendit funem vel lum-
" que, et intendit, et rursus remitit, et navis

425 „ a terra inundat; nemo sit curiosus, nec in uno
„ quoque horum Opificium inquirat, eos ... tetur
„ sed taceat, et quiescat, quamvis ii in arte saepe
„ peccent: de ineffabili autem sapientiâ, de in-
„ enarrabili Clementiâ, de infinita Providentiâ,
„ curiosè quidquam indaget? Quantae haec non
„ sunt insaniae! Exposit. in Psalm. 44 num.
9.

Itaque omnia ne nulla prorsus excepta quae sunt, et à Deo sunt condita, et quatenus sunt, bona sunt omnia, mentes, et corpora; animata, et inanimata, parva, et ingentia; Sed non omnia bonitati comparia. Alia enim meliora sunt aliâ, ut omni bonorum genere, et varietate admirabilis haec universitas compleretur. Iam quaerunt à no-
, bis, ait Augustinus, unde sit malum? Res-
, pondemus ex bono, sed non summo et in-
, commutabili bono. Ex bonis igitur in-
, ferioribus, atque mutabilibus orta sunt

mala; quae mala etsi intelligamus non esse
naturas, sed vitia naturarum; tamen simul in-
telligimus, nisi ex aliquibus, et in aliquibus na-
turis esse non posse, nec aliquid esse malum, ni-
si â bonitate defectum. Sed cujus defectum,
nisi alicujus sine dubitatione naturae? Quia
et ipsa voluntas mala, non nisi alicujus est
voluntas profecto naturae.

Sunt fateor mala,
quorum tria genera distinguntur Metaphysico-
rum (sic enim appellant Philosophi) Physicorum,
Moralium; Primi generis id omne dicimus
malum, quod â naturae, perfectionisque in-
finitate longius abest: sed quod infinitae na-
turae non est. Alterius autem dolorem, aerum-
nam, laborem, aegritudinem, caetera affinia.
Tertii, errorem, atque peccatum. Iam res
omnes, aut non sint, aut finitae naturae
sint, necessarium esse cognoscitis. Quod si de
intelligentibus, ac liberis loquimur, nulla

9

497 infinite sapiens esse potest; omnesque radicitus multa nescire, errorem que aut peccatum admittere, si velint, posse conspicitur. Peccati autem, erroris que poena justissima dolor labor est, et aegritudo. Quae peccandi potestas est finitis, limitatis que mentibus necessaria: culpa libera: in reos animadversio sanctissima, Deo que sanctitatis, et bonitatis fonte dignissima. A Deo et naturam bonam, et justam castigationem; â se quisque malam habet, ut Augustinus optime explicat volutantem. de Genesi ad litter.
„ Lib. 2 num. 12 In bonis, inquit Anselmus,
„ facit quod sunt; in malis vero facit quod
„ sunt sed non quod mala sunt. De concordiâ
„ praescientiae Dei de lib. arbit. quaestio I. Cap. 6.

At vero si Deo peccata displicuerint, cur dext ita homines fecit, ut peccare non possent; aut possent quidem sed non peccarent. Impediret, quominus peccent, quia

eos tentari patiatur, quos tentatori concessu-
ros intelligit. Ad quod illud in primis res-
pondeant Augustini: Si ergo quaeritur, cur
Deus tentari permisserit hominem, quem
tentatori concessurum esse praesciabat; alti-
tudinem quidem consilii ejus penetrare non
possum, et longe supra vires meas hoc esse
profiteor. Est ergo aliqua caussa fortassis
occultior, quae melioribus sanctioribusque
reservatur. Eodem Lib. de Gen. ad lit. num.
6. Assit enim, ut ait Damascenus, ut de
factore opera judicent; quin nec providen-
tiae rationes nobis exploratae sunt. Quis
enim cognovit sensum Domini, aut quis
consiliarius ejus fuit? Si consilium illius,
et voluntas cognosci posset, nec Deus foret,
nec admiratione dignus: Quemadmodum
enim incomprehensibilis est ejus essentia,
sic et ejus voluntas, et providentia. Contra

409 Manich. num. 77.

„ Praeterea quibus videtur,
„ dicam cum Augustino, Sic hominem fieri
„ debuisse vt peccare nollet, non ei displiceat
„ si esse factum, vt non posset peccare, si nollet.
„ Numquid enim, si melior esset, qui non pos-
„ set peccare, ideo non benefactus, qui posset,
„ et non peccaret? Contra adversario leg. et
„ profec. Lib. I. num. 20. Neque enim, vt
„ ait Basilius, Deo gratum est, quod coactum
„ est, sed quod virtute geritur. Virtus autem,
„ ex voluntate, non ex necessitate proficis-
„ citur. Iam vero voluntas ex iis, quae
„ penes nos sunt, dependet: quo autem in
„ nobis situm est, liberi arbitrii facultas
„ est, pro inde qui opificem reprehendit, quod
„ nos non condiderit naturas tales, vt pecca-
„ re nequeamus, nihil aliud facit, nisi
„ naturam irrationalem rationabili,

, e immobilem appetendique incapacem libere
, atque actuose, praeferre. Hom. quod Deus
non sit auctor malorum, num. 7. Praeclare
Prudentius cecinit:

Nescis stulte tuae vim libertatis ab ipso
Formatore datam? Nescisque ab origine quanta
Sit concessa tibi famulo super orbe potestas?
Et super ingenio proprio laxoque soluto
Iure voluntatis, liceat cui velle, sequique
Quod placitum, nullique animum subjungere
vinclo?
An cum te Dominum cunctis, quaecumque
creavat
Praeficeret, mundumque tuis servire juberet
Imperiis, cumque astra polum, mare, flu-
mina, ventos,
Dederet arbitrium de te tibi credere avarus
Nollet? Ut indigno libertatemque negaret?
Quale erat, electus magni Rex orbis ut esset

501 Non Reos ipse sui, certo foedatus honore.
Nam quis honos domini est, cui mens libera
non est,
Una sed impositae servit sententia legis?
Quae laus porro hominis, vel quod meritum, si-
ne certo
Inter utramque viam discrimine vivere
iusto?
Non fit sponte bonus, cui non est prompta
potestas
Velle aliud, flexosque animi convertere
sensus.
At qui nec bonus est, nec collaudabilis ille,
Qui non sponte bonus: quoniam probitate coacta,
Gloria nulla venit, sordetque in gloria virtus.
Nec tamen est virtus, ni deteriora reputans
Emicet, et meliore viam petat indole rectam.
In Hamartig.

Deus itaque cum Omnipotens
sit, mala quae proprie sunt mala,

peccata scilicet, impedire posse confiteor; voluisse tamen intelligo, ita res aliquas fabricari, ut libertate, quae illis esset natura debita, prout ipsis libuerit uterentur: praemia si bene; sin autem male supplicium, aut veniam etiam daturum. Quod benignitatis, Justitiae, ac Misericordiae argumentum esse perspicuum quisque sanus agnoscat.

Per sapienter igitur Augustinus, Servandi, inquit, gradus erat divini muneris, ut primum daretur liberum arbitrium, quo non peccaret posset homo; novissimum, quo peccare non posset, atque illud ad comparandum meritum, hoc ad recipiendum praemium. De civit. Dei. Lib. 22 cap. 30. Dum enim hanc degimus vitam, ut non peccaret, sic et peccare possumus; ac cum summi boni possessione beabimur, ipsi erimus conjunctissimi, nec conjunctionem hanc

503 dirimi unquam sinet, sed esse faciet sempiternam. Qui enim cum peccare posset culpis abstinuit, dignus est, qui aeterna summi Dei claraque visione fruatur.

At est in mundo dolor, aegritudo, morbus, calamitas, mors. Peccati scilicet penas sunt ista Deique signa justissimi. At enim bonis affluit impius, floret, triumphat, probus contra saepe abjectus, contemptus, despectus; ab omnibus, pauper, fame, ac siti laborans, verbo infelicissimus, et miserrimus. Sed quam est illa pravorum inanis, mentita, et falsa foelicitas quamque miseri suorum ipsi scelerum conscientia torquentur! Boni autem, ea despicientes, quae malis videntur aptissima, sola sunt virtute contenti, cujus conscientia mirabiliter recreantur. Semper enim illa nescio

cujus, cogitant Justi:
Auro quid melius? Jaspis. Quid Jaspide? Virtus.
Quid virtute? Deus. Quid Deitate? Nihil.
Quid, quod Deus bonos afficit improbos, ut vel
eos ad virtutem alliciat, vel quia summi
boni participes numquam foret praenoscit? Jus-
tos autem in hoc tam exiguo vitae cur-
riculo laboribus exercet, quo virtutum cu-
mulatissimi, et meritis aucti commutatione,
autiorem, ampliorem que gloriam et feli-
citatem obtineant? Nisi enim saeviat
tirannus martyr desiderabitur. Nisi quis
erit, qui tendet insidias, qui lacesset, aut
laedet; patientia deerit, lenitas, fortitudo.
Esse desinant inimici; nulla ipsorum
dilectio, quae tanti Deo est, relinquetur.
Ita ex malis, quae fieri sinit, innume-
rabilia Deus bona, quae sua est sapien-
tia, et bonitas, elicit. Quid etiam, audeo,

505 , cum Augustino dicere sapientissimo, Superbis
, esse utile cadere in aliquod apertum, mani-
, festumque peccatum, unde sibi displiceant,
, qui jam sibi placendo ceciderant. Salubrius
, enim Petrus sibi displicuit, quando flevit,
, quam sibi placuit quando praesumsit. Lib.
14 de Civit. Dei Cap. 13. Omitto quam plu-
rima, quod multum me fuisse cognoscam,
et oratio modum adhibeat, illudque unde
huc est ducta, reddeat, auditores. Nam
undique omni Phisica ratione conclusimus,
et Deum existere, Optimum Maximum,
qui cuncta condiderit, et ejus mente,
consilioque sapientissimo effecta omnia
admirabiliter administrari.

Hoc igitur
probe statuto, et fixo, illud excutiendum
est, ut sciamus efficiendi ne vim habeant
condita, sintque idcirco caussae putandae,

an uni Deo, ut efficientia, sic vera caussae ratio conveniat. Omne autem quod factum est, id a Deo ipso eficatiam participare, commune nobis est, cum omnium fere Philosophorum sententiis. Praeter enim Cartesium et Malebranchium, qui effecta quaeque et sturmium, qui ea saltem, quae corporea sunt, ab eficientia excludunt; caeteris omnibus Philosophis haec visa est tuenda sententia, maxime tamen Leibnitianis, qui nihil aliud in substantiarum numero, nisi efficiens, et actuosum, esse voluerunt. Agere, inquit Leibnitius est character substantiarum. In actis Lipsientibus anno 1675. Nec multo ante: hanc, ait, agendi virtutem omni substantiae inesse ajo, semperque aliquam ex ea actione nasci: adeoque nec ipsam substantiam corpoream ab agendo cessare, unquam. Quod illi

, non satis percepisse videntur quiescentiam
, esu, in sola extensione, vel etiam impene-
, trabilitate colocaverint, et corpus omnimode
, quiescens concipere sibi visi sunt. anno 1694
Qua de re magna egregio huice Philosopho
cum Sturmio disceptatio fuit, atque con-
tentio.

Sed hanc quidem per facilem, et per
expeditam oeffensionem existimo. Divinam
ego primum auctoritatem aferre, deinde
rationis, et experientiae argumenta, non
infirma et levia, sed gravia oppido, et pri-
ma polliceor. Atque vim rebus efficientem
à conditore insitam, Moses ipse primo
Genesseos capite narrat. Deum namque
dixisse ait;,, Germinet terra herbam vi-
,, rentem, et facientem semen et lignum
,, pomiferum, faciens fructum juxta genus

suum, cujus semen in semetipso sit super
terram. Ac ita factum esse subnectens, et
protulit, inquit, terra herbam virentem,
et facientem semen juxta genus suum, lig-
numque faciens fructum, et habens unum-
quoque sementem secundum speciem suam.
Christus autem hominibus, videte, inquit,
Luca auctore, ficulneam, et omnes arbores,
cum producunt jam ex se fructum. cap. 21.
vers. 29. 30. Alia mitto; illa vero praete-
rire noluimus, quod Scripturas urgere so-
leant, qui a nobis dissentiunt: Easque,
quemadmodum praeclare docent, ad ver-
bum intelligendas velint, modo nequid
obstet, quod minus ad literam et proprie
vertantur. Quod ni ita se habere, nec
Scripturae Divinae, nec dogma, nec
perceptionibus locus. Quidquid enim ad
ea stabilienda ex Scripturis adhiberetur,

509 eo nomine declinare quisque posset, quod translatis verbis, et immutatis constaret. Quae autem Scripturae verba translata significatione accipere cogunt tria sunt: si nempe ad litteram intellecta, aut quidpiam cum fide pugnans, aut charitati oppositum aut contextui sermonis, et adjunctis dissentaneum indicarent. Quid autem horum, si praeposita testimonia propriè sumentur, sequatur? Nihil scilicet, ut legenti cuique patet, vel audienti.

Verum age, translata haec sane sint, nec vim rebus à Deo insitam innuant: nunc etiam illa, quae statim affero, nihil probabilitatis habere dicemus? Velem adesse possent, qui aliter sentiunt, Cartesius videlicet, et Malebranchius. Dixit his superiore saeculo, hic labentis initio.

Quaererem ex eis, quorsum tot, tamque variae, in plantis, bestiis, et hominibus, partes, quas organa Graece vocant Physici, spectant; si nihil res illae prorsus efficiunt? Quorsum admirabilis sensuum fabricatio, si nihil videant animalia, nihil audiant, nihil odorentur, nihil gustent, nihil tactione percipiant? Quorsum os, dentes, lingua, gula, stomachus, alvus; si neque cibos mandant, conficiant, concoquant, ut alantur, et crescant; neque si de homine sit sermo, quidquam ipse loquatur? Quorsum ea omnia, quae sunt ad generationem aptissima, si neque hominem homo, nec belluam bellua, nec arbor arborem procreat? Quod si unius Dei actio sit omnis, nihil opus est instrumentis illis, et partibus, quas diximus, et miramur Deum enim ipsis, ut effectus illos esse faciat, quis indigere contendat?

Sed experientiá nobis restat, ex
qua copiosè multi Philosophari solent; sed
quae perspicua sunt, et dillucida, longa esse,
ac multa non debent, quid enim obsecro vos,
corporane vobis nihil agere videntur? Quid
igitur? Utrum nullam in corporibus efficien-
tiam putamus esse, quâ moveantur, et mo-
veant. Absurdum id quidem. Qui enim ig-
nis ureret, aqua madefacere, coeli converte-
rentur, et sydera, se mutuè omniá corpora
premerent, eorumque plurima suopte nutu
et suo pondere ad terram, et mare ferrentur;
si nulla illis vis esset efficiens? Quid ista
sit corporum virtus, ignoro: nec me pudet,
Discipuli, fateri nescire, quod nesciam. Illud
tamen de corporibus, experientiá duce ac
magistra contendam: quidquid illud sit,
quod ego vim, aut efficientiam dico, quid-
piam inesse ipsis, cui effecta illa referri

obcantur accepta. Moventur enim: quin expo
movendi virtutem habeant, dubitare Phisicus
nequit. Deinde quaero an res Deus effecerit, ut nihil
agerent, nihil molirentur, inertes prorsus, cum rerum
naturae perfectio in motu omnis et actione con-
sistat; aut nescire causam cuivis effectui consen-
taneam et propriam prestitueret; aut scire qui-
dem, sed nullum tamen virtutis suae omnipo-
tentis vestigium cum factis rebus participare
voluerit, cujus tanta est bonitas, tamque in
res omnes difussa benignitas!

Sed irrideamus
sensus nuncios, ac interpretes rerum. Vanos,
falsos, et falaces esse dicamus: quodque a sa-
pientissimis viris semper putatum est, eos in
capite, tamquam in arce, mirifice ad sensibi-
lia percipienda, et factos et colocatos esse con-
temnamus. Contemnamus etiam Criticos
omnes, qui de Scientiarum fontibus disse-
rentes, unde ipsarum principia, seu naturales

513 primaeque veritates emanant, praecipuum in Phisicis locum periclitationibus sensuum dandum esse dixerint. Contemnemus inquam, hos aut inscientiae, aut temeritatis, aut arrogantiae, qui totam Phisicae domum, tam malè materiatam, et ruinosam contruxerint: et mentitos judicemus, nec posteritatis judicium, quod de ipsis futurum esse, pertimuisse.

Age, stulti omnes, futiles, et mendaces: nunc etiam sensus omnium intimos, et conscientiâ mentita sunt? Quae de vi mentis pueri, quae adolescentibus, quae juvenibus, quae virilis, quae senibus, quae doctis, et cultis, quaeque indoctis et barbaris conscientiâ ipsa sua respondeat, quis ignorat? Nihil enim cuique notius et apertius, quam se intelligere, dubitare, opinari, amare, odisse, bona multa et mala, prout sibi

est libitum perpetrare. Nunc haec Poetarum fabellae sunt; an indicia et argumenta factarum rerum efficientiae luculentissima? Innumerabilia dici possunt hac de re, sed non est necesse. Nihil est enim, de quo minus dubitari possit, quam ita Deum omnia, quae fecit, administrare, ac regere, ut haec etiam agant, et moveantur, virtute ab eo ipso beneficentissimo participata. Idod et Augustinus pluribus docens; sic, inquit, Deus administra omnia quae creavit, ut etiam ipsa proprios exercere, et agere motus sinat. Lib. 7 de civit. Dei cap. 29: 30.

Ergo positio, et assensu omnium fere hominum approbato, atque vario, et, ut opinor, gravissimis rationibus confirmato: per paucculos qui contra se rem habere pugnant, Philosophos audiamus. Concluduntur igitur eorum

argumenta hoc modo. Omnium, quae fiunt,
caussa efficiens Deus est. Hic autem frustra
nihil coequitur. Coequereturne, si vim, et
efficatiam factis rebus inseruerit? Certe. Non
ergo inseruit. Nec ullae igitur, praeter Deum
ipsum, verae sunt caussae. An vero certius
quidquam esse potest, quam eorum, quae
sunt, quae fiunt, Deum auctorem esse ac-
torem ac effectorem? Quid ipse nomine Deus
est, qui producit in montibus foenum,
et herbam servituti hominum? Qui dat
jumentis escam ipsorum, et pullis corvorum
invocantibus eum? Psalm. 135 vers. 89.
Qui dat omnibus vitam, inspirationem, et
omnia? Actor. Cap. 27: 25. Qui opera om-
nia, et operatus est nobis? Isaiae cap. 26.
v. 12. Qui operatur omnia in omnibus?
1. ad Chorinth. cap. 12. vers. 6. Quid? Ma-

chabaeorum Mater, singulos filios pereuntes
conspiciens, nonne illos sic hortabatur, ut di-
ceret: Nescio, qualiter in utero meo apparuis-
tis: nec ego enim spiritum et animam dona-
vi vobis; et vitam et singulorum membra, non
ego ipsa compegi; sed et mundi creator, qui
formavit hominis nativitatem quique om-
nium invenit originem. Lib. 2. Machab. cap.
7. ℣. 22. 23. Quae cum ita sint, effectum
est, nihil esse factum, cujus Deus caussa non
sit. Ita nulla praeter Deum ipsum caussa
requiritur. Deus igitur solus caussa est om-
nium.

Deinde quod nihil efficit, caussa non est.
Effecta autem, res nulla quidpiam, rerum
si loqui volumus efficit. Est enim actio du-
plex, corporea, et spiritalis quarum neutra
factis rebus attribui potest. Namque
corporea omnis actio motu contenta est;

517 qui nec à corpore, cum inertia sint corpora, proficiscitur, nec à condita mente aliqua, quod nulla inter voluntatem ejus, et corporum motionem conjunctio, affinitas, proportiove necessaria deprehendatur. Ita fit, ut quae corporea sit actio, motus scilicet, omnis, à Deo solummodo, tamquam à vera sua caussa effectus emergat. De spiritali autem actiones aut cogitationes illae sunt aut voluntates. Iam quid est aliud mentes conditas intelligere, quam in Deo, cui sunt conjunctae, et à quo illustrantur, rerum ideas et rationes percipere, seu videre? Hoc autem pati potius dicendum, quam efficere. Libertas, seu voluntas sequitur, quae in bonum quidem fertur; sed non nisi summi boni quadam impressione permota. Quod autem ipsius conditae voluntatis est proprium

in amore scilicet lapsam à justitia et honestate
deflectere, hoc non tam est facere, quam deffi-
cere. Et quod ad corpora pertinet corporales
causas, non esse inter causas efficientes an-
numerandas, docuit Augustinus, Lib. 5. de
Civit. Dei, Cap. 9.
Praeterea id est Philosophor
improbandum ac rejiciendum, cujus idea
nulla haberi, fingive potest. Ejusmodi au-
tem vis est illa creaturarum rerum effici-
ens: quid enim illa sit, nemo hactenus
lorum, quibus probatur, explicuit. Accedit
eodem, facta quae sunt, si verae sint caus-
sae, ea se perfectiora nobilioraque redde-
re posse, quam sint à Deo effecta; sibique
quidquam tribuere, quod à Deo ipso non
accipiant perfectionis. Actio enim quae-
dam est facultatis agendi, seu efficien-
tiae perfectio. Ac efficientia quidem

519 Dei esset, actio tamen ipsa factorum caussa-
rumve secundarum. Haec igitur perfectio-
nem adquirent, quam Deus ipse non imper-
tisset. Quod est auribus, atque animis per-
absurdum, nec Divinae Majestatis conveni-
ens. Quod si ita est unam tantum caussam
vere efficientem esse dicamus Deum videli-
cet optimum maximum caeteras occasio-
nes, ut Deus efficiat. Nec enim manus ho-
mo suas ipse movet, caput, aut pedes; quin
etiam, qui membra illa moveantur, igno-
rat: Sed Deus qui eam legem naturae
sancivit, ut ad mentis nutum, caput, pes,
manus, aliave pars corporis moveretur.
Naturae autem lex ejus est voluntas
Omnipotens.
Haec sic dicuntur ab illis
concluduntur que contorte satis, qu-
antam arbitror. Sed ad primum illud

Deum cunctorum caussam esse, multaque
respondeam habeo, eademque firmissima.
Id ergo in perspicuis esse confiteor, quod tem-
poris initio, è nihilo cuncta condiderit; quod ea
tueatur omnia conservet ac curet: quod ut
efficiant, adjuvet, quod ea solus exequitur,
quae nequeunt facta. Id tamen efficientiaz
concessisse pugnamus, ut suo quidem modo mo-
veant, agant, et efficiant. Nec frustra sane:
Deus enim aliter atque res factae operatur;
cum generali caussa ille sit eae particu-
lares; ut enim facta omnia vere sunt, quaz
vis Deus à quo esse participant, sit, qui
est; cum ipse se definiens dixerit: Ego
sum qui sum: Exod. Cap. 3. vers. 14. Sic
et efficientia habent, et si Deus ipse
omnia efficiat, et operetur.

Nec aliud
ex Scripturis concludere recte quis potest

quam illum omnia in omnibus, tamquam
generalem quidem caussam, omnia regentem,
moderantemque efficere, atque eas ipsas,
quibus facta donavit, vires tuentem, refi-
cientem, conservantem. Quid enim sibi
velit Paulus, cum Deum inquit operari
in omnibus velle, et perficere? Ad Philip. cap.
2. vers. 9. An voluntatem hominum ini-
ertem esse significat? Absit: actum esset
de merito. Sic igitur omnia Deus opera
nostra facit, ac perficit, ut nostra tamen
esse non desinant. Sunt attamen quae-
dam in rerum natura ejus admirabi-
litatis, et pulchritudinis, ut solum cer-
te Deum habeant effectorem: qualia
humani, et animalis corporis mem-
bra. Nil igitur mirum erit, si Egre-
gia illa statura non sibi filiorum fa-
bricationem corporum vindicabit,

sed Dei solius opus ea fuisse clamaret. Sed 522
vim rebus a Deo inditam efficiendi ora-
cula Divina ipsa aperte ac plane testan-
tur; Cognovit bos possessorem, et asinus prae-
sepe Domini sui; Israel autem me non
cognovit. Isaiae sunt. cap. 1. v. 3. Hiere-
miae autem illa: Milvus in coelo cog-
novit tempus suum: turtur, et hirundo,
et Ciconia custodierunt tempus adven-
tus sui: populus autem meus non cogno-
vit judicium Domini. cap. 8. v. 7. Atque
sexcenta.

Secundo autem argumenti res-
ponsio perfacilis. Efficientia namque
sunt corpora, et mentes; ita ab illis ac-
tio proficisci potest. Corpora alia alia
movere videmus: mentem cogitare,
ac velle, et nolle sentimus. Hoc au-
tem agere est. Agunt igitur mentes,

523 et corpora. Nec quod ad mentes quidem attinet, aliter Philosophari Christiano licet Philosopho, qui libertatem tenetur admittere. Nec Augustinus caussas esse negat corpora necessarias, sed liberas tantum, de quibus ibi disserit, ut quisque legens illa unde excerpta sunt, quae obscuriuntur cognoscat. Quid, quod locis omnibus ille docet rationes eorum, quae fiunt, non tantum in Deo esse, sed ab illo etiam creatis rebus inditas, et insertas. Lib. 6. Gen. ad litter. cap. 25. et Lib. 5. Cap. 20 et 23. Et Lib. 9. Cap. 17

9 Quod des

Efficientia idea urgent, neminem poterit rememorari. Multa enim esse experientia duce, certe cognoscimus; nec tamen, quid illa sint nostrum illius intelligit vel hominum omnium aliquispiam.

Quis enim magnetem alliciendi à se ferrum, virtutem habere negaverit, cum illud à se allicere videat? Nemo certè. Quis autem vim eiusmodi hactenus intellexit? Pariter nemo. At vero facta se reddere poterunt nobiliora, quam à Deo sint condita. Non est ita profecto. Nam et à Deo ipso vim, qua operantur accipiunt, nec quicquam efficere valent, nisi Deus, simul operans adiuvet.

Quibus quidem positis quaestiunculae multae nascuntur: quas et minus utiles puto, et sic ad iudicandum faciles, ut si ad ea, quae de caussis diximus reflexeritis, per vos ipsi, nullo prorsus docente, perspiciatis. Nam quaeri solet, ut exempli utar in re minime necessaria, eiusdemne effectus multae esse possint integrae, eiusdemque generis, et

525 ordinis caussae, idque dupliciter naturaliter,
aut mirabiliter et divinitus. Naturaliter
negant multi, quod cum altera sufficiat,
frustra sit altera. Nec Divinè audere
posse contendunt eo permoti quod singu-
lae singulos possint progignere. Nec sit
quicquam cur vim, ideo quia conjun-
guntur amittant. Hac illud adjiciunt,
multos, plurimos etiam Sacerdotes, sic
eumdem consecrare panem, ut caussae
consecrationis integrae singuli sint. Alii
vero nihil esse judicant tam repugnans
quam eumdem ~~con~~ dicere idem à mul-
tis simul ejusdem generis, et ordinis
caussis integrè procreari, qui dicat
caussam illam esse integram, cui totus
debeatur effectus, totumque propterea
efficiat. Si enim totum una progignet

effectum, nihil ejus restat alteri procreandum. Sin totum non efficiet, sed ex parte; efficere quidem poterit altera, sed ex parte etiam, vt vtraque partialis sit caussa, sed neutra integra. De Sacerdotibus ita sentiunt, vt eorum verba signa esse respondeant, quibus positis Deus panem in Christi Corpus vertat, et mutet, atque adeo vnam tantum illius effectus ministri caussam esse. Quod similius vero puto.

Illud etiam in quaestione versatur, num caussa presens esse debeat, vt efficiat. Duplicem autem presentiam caussae distinguunt. Suppositi videlicet, vt loquuntur, atque virtutis. Primo igitur modo aderit caussa si rei ipsi, vel, vt ajunt, subjecto, in quo operabitur conjungetur. Vt manus

proficiens lapidi. Virtute autem solummodo cum â subiecto quidem causa distet, sed ad ipsum tamen vis eius efficiens pertinebit. Sic et Sol subiectam sibi terram calefacit, et paleas ad se allicit succinum, et ferrum magnes, cum licet rebus iis, in quibus operantur, coniuncta non sint, ad eas tamen ipsorum virtus difusa pertineat. Iam alterutram certe praesentiam arbitror necessariam, vt efficiant causae: vbi enim nullo modo causa est ibi nullatenus agere potest. Multa quidem afferri solent, quibus oppositum se concludere pauci putant: at nisi fallor ego falluntur. Nam etsi suppositi praesentia nulla ibi sit; Ea tamen quae virtutis dicitur reperitur.

Habetis exempla

nequid praetermissum, aut relictum quera-minor. Sed nunc quidem valetudine tribuendum est aliquid. De caeteris autem post viderimus, et quot dies hujusce anni eximus in Academia, quod reliquum Phisicae fecimus, perficiemus: atque illa quidem, quae affectiones corporum secundariae attingunt, quas sensiles qualitates appellant qui omni e Phisiologia est locus uberrimus.

Naturalium Quaestionum
Liber Quartus
De Secundariis Corporum Affectionibus.

Quartus igitur hic liber, Discipuli, finem faciet Phisicae generali: quo libro est a nobis ea de re quam Phisici eos omnibus maxime probant, disputandum. Placere namque illis admodum sen-

529 si, et ex iis libris, quos ipsorum multi accu-
ratissimè scripserunt, et ex non nullis alió-
rum sermonibus ad quicquam in Phisiolo-
gia perficiendum caput esse nosse corporum
qualitates. Quod tantum porro, abest, ut
falsum sit, probatuve dificile: vix omnium,
quae in scientiá naturae tractantur, ali-
ud est quod verius graviusque dicatur.
Nam cum omnis rerum naturae per-
fectió, pulchritudo, et utilitás, in actióne,
ac motu sit posita, cujus principium, fons-
que proximus, et efficiens caussa ipsa
est qualitas sensibilis, quis est, qui non
praeclare, et illos sensisse, et ipsós nos
assensos existimet? His ígitur morem
geram et hunc locum, ut potero expo-
nam. Nec tamen quasi Deo afflatus
Oracula fundens, certa ut sint, et firma

quae dixero, sed ut homuncio unus e pluzimis
verisimilia dicemus, atque consectamur. Ultra
enim, quo progrediar, quam ut probabilia
cognoscam, non habeo. Certa illi, et fixa do-
cebunt, qui et in rebus ejusmodi certi quid-
quam percipi posse dicant, et se non tam
sapientiae cupidos, quam sapientes profi-
teantur. Jam haec, nisi fallor, recta erit
libri partitio, ut primum harumce qua-
litatum notio, et origo, intensioque, ac re-
missio generaliter explicentur, tum sin-
gula illarum genera: quorum numerus
etsi par est, atque corporis sensuum, quam-
obrem sex esse debere capita videatur;
tamen cum quaedam ex illis, odores
videlicet, ac sapores, brevem orationem
requirant; ea una cum sono explana-
buntur, ut sint libelli capita prorsus
quatuor: primum de qualitatibus sen-

sibilibus generatim alterum de luce, ac coloribus, de sonis, odoribus, ac saporibus tertium, de tactilibus denique qualitatibus quartum.

Caput Primum.

De Sensibilium qualitatum natura, origine, intensione, ac remissione.

Ergo ita narratur exordium, sensibilis qualitas illud est, Phisicis, quo corpora idonea fiunt, quae sensibus percipi possint: cujus generis sunt color, sonus, odor, caetera. Etenim tria illa quae possunt sunt in causa, quemadmodum sapor, et luxo, eaque, quae ac tactum spectant, ut frigus et calor, cur quibus in corporibus reperiuntur, ea videre, audire, odorari, gustare, tractareque valeamus. Ut autem inter multa, quae dum

aliquid sentitur, oriuntur; illam ipsam, quam
quaerimus, qualitatem sensilem discernatis:
Ita probe nostris opportet: quod sensatio
a Philosophis dicitur, quod passio, quod ipsa
tandem qualitas sensibilis, Exo. gr. proferam
aliquid, quod ista diluidet. Cum enim
rosam olfacimus ejus membranae, qua
superior et interior ossea nasi pars legi-
tur, fibrae compunctae, concussaeque con-
tremiscunt; atque ad cerebrum usque quo
pertinent, statim concussio pressus appul-
surve ille transvehitur. Deinde appulsu,
ad cerebrum translato, mens ejus rei cog-
nitione respondet, scilicet rosae, quae fi-
bras narium concitavit. Jam appulsum,
concussiove fibrarum, passio est: concu-
ssionis, aut potius concutientis rosae per-
ceptio sensatio: vis illa tandem, quae ro-
sae inest, nasi membranae concutiendae,

533 qualitas sensilis, vel ut aiunt, patibilis aut pathetica. Et qualis est haec narium, tales sunt oculorum, et aurium, et saporum, tactionumque qualitates, quae sunt omnes corporum vires ad nervos animalis corporis concitandos accomodatae. Haec de sensibilis qualitatis natura.

Sunt autem, ut ad originem accedamus, qui quasdam eas esse constituant e formis rerum exortas entitates. (Dabitis enim profecto, ut in rebus numquam Latinis Philosophis usitatis verbis utar interdum illis inauditis et novis. Praeterea Philosophorum verba nulla fere sunt publica; suis utuntur, quod est quidem artium, et disciplinarum omnium commune.) Sed quod narrabam, sic sentium Scholastici, Galenici, illique omnes, qui Arabum doctrinam inter-

pretum Aristotelis adamant. Recentiores
vero, qui dicuntur Philosophi, Entitates prox-
lis nullas, â corporis natura, vel, ut dicitur,
materia, et formas distinctas agnoscunt: quo
circa eiuscemodi qualitates modos tantum
esse aiunt primigeniarumve materiei,
particularum affectiones, ê magnitudine
ipsarum, ê figura, ê motu, ê quiete, ê po-
sitione, vel situ profectas; earum etiam
plurimas in effluviis ipsorum, quae senti-
untur, corporum collocant.

Duo namque
sunt ipsis sensilium summa genera qua-
litatum: actuosarum unum, quae in obvia
quaeque corpora agunt; alterum ignava-
rum, et prorsus inertium, quod nihil effi-
ciunt, praeterquam materiam afficere, ac
modificari. Omnis autem qualitas effi-
ciens et actuosa in particularum mo-

535 tione, ac effluviis positâ illis esse videtur: ut
lux, ut calor, ut sonus, ut illae demum om-
nes, quae hujus generis reperiuntur. Interd
verò quaelibet, et passiva (Nam et sic appel-
lant) ut densitas, raritas, perspicuitas, in
positione particularum, et magnitudine.
Nam

quod recentiores quidem Chymici sequun-
tur, et salibus iis, quos acidum et alkali
vocant, ejusmodi qualitates enasci, id prox-
sus à verò alienum esse multa ē pxa
rationum, et periclitationum monumen-
ta convincunt. Ut autem verba illa quid
indicent, agnoscatis: duo salis genera
distingui praeter alia solere cognoscite;
quod particulas habet acutulas, et duri-
usculas acidum appellant; quod raras,
et instar spongiae molliusculas, ā plan-
ta, ē qua praecipue oriuntur, quam

Arabes Kali dicunt, alkali nomen accepit.
Ideo quo fit, vt cuius corporis particulae lon-
gulae sint, acutulae, durisculae, id omne
acidum appelletur: cuius autem particulis
raritas quaedam inest, et à similis spongiis
mollitudo alkalicum. Vtrique motus mi-
xtus ille debetur, quem fermentationem
appellant. Est enim fermentatio particula-
rum motio intestina, vehemens, dilatans,
inde orta, quod acida, in alkalia ingredi-
antur. Haec namque fissilia sunt, ob ro-
que uncatis illis dissolvantur, necesse est.
Iam

sales illi vim suam mechanicis corporum
affectionibus, motui videlicet, magnitudini,
figurae, caeteris acceptam referunt. Vt re-
centiores Phisici argumentatur. Nec vero
qualitas omnis sensilis in motione consistit,
nec vt in ipsa consisteret, motum omnem
fermentatio consequitur necessario. Nec

537 omnis penitus fermentatio ex illis salibus, quos exposui gravis et industrius, experimentis simul diligentissimique viris Omasu videtur: qualem eam esse docent, quae ab aqua in vivam calcem infecta, concitatur; ubi sali ejus, qui dicitur acidus nihil prorsus reperiatur.

Redeo ad Scholasticos quorum argumenta quemadmodum concludantur operae pretium est considerare. Illi ergo, ut suam sententiam propugnent, ecquis, inquiunt, contra ea, animum inducere poterit, quae à nobis de sensilibus qualitatibus disputantur; cum sit fidei absonum, et improbabile, è paucularis ac jejunis illis mechanicis affectionibus tot, tamque varias, et mirabiles corporum proprietates emergeret? Quid est enim luci cum motione communi? Quid sono, quid odoribus, quid reliquis

tandem efficatibus, actuosique qualitatibus?

Splendorem ne solum esse particularum quem-

dam materiae motum, alium saporem, alium

sonus, quis id ferre poterit toleranter? Quid

nitor, splendor, claritas ad motionem? Quid

odorum suavitates qui afflantur è rosis, vio-

lis, et aliis floribus? Intelligatur igitur me-

chanicas affectiones idoneas non esse, è qui-

bus qualitates corporum exoriantur.

Venium

inde ad auctoritatem. Hic, hic pergunt re-

centiorum doctrina labefactari videtur;

nec cum firmissimo generalium constan-

tientium, tridentinorumque commitiorum

definitionibus posse consistere. Hanc

enim Joannis Wiclefi, propositionem ac-

cidentia panis, et vini non manent

in eodem Sacramento sine subjecto.

539 Constantiensia sectione octava damnarunt.
Manere igitur illa ipsa subjectis, quibus
ante inhaererent extinctis constituerunt.
Tridentini autem Patres secundo tertiae
decimae sessionis Canone: „Si quis, inquiunt,
„ dixerit, in Sacramento Eucharistiae rema-
„ re substantiam panis, et vini una cum cor-
„ pore et sanguine Domini Nostri Jesu Christi;
„ negaveritque mirabilem illam et singula-
„ rem conversionem totius substantiae panis
„ in corpus, et totius substantiae vini in san-
„ guinem, manentibus duntaxat speciebus
„ panis et vini; quam quidem conversionem
„ Catholica Ecclesia aptissime transubs-
„ tantiationem appellat, anathema sit.
Tertio deinde Canone. „Si quis negaverit
„ in venerabili Sacramento Eucharistiae
„ sub unaquaque specie, et sub singulis

"speciei partibus, separatione facta, totum
"Christum contineri, anathema sit. Cum
Capite tertio; "Commune hoc quidem est
"Sanctissimae Eucharistiae cum caeteris
"Sacramentis simbolum esse rei sacrae,
"et invisibilis gratiae formam visibilem.
Ex quo illud fit commitia Tridentina pa-
tres utrique species post substantiarum
in corpus Jesu-Christi et sanguinem con-
versionem relinqui, quae dividi possint,
quae Christum contineant, reique sacrae
simbolum sit, et forma visibilis, docuisse.
Absoluta igitur accidentia, quibus solis
illa omnia conveniunt, Tridentini Patres
intellexerunt.

Accedunt Lateranensia qu-
arta Commitia Generalia cap. 1. De
fid. Cathol. Coloniensia, sub Nicol.
tert. cap. 7. Bituricentiaque, titulo 22

De Euchar. Can. 3. Provincialia Sancti demum
veteres ab eadem sententia stare videntur,
unum, ne multi simus, afferamus Anselmum, qui suo de Sacramento Altaris
libro „ veram panis speciem visibilem
„ sua sine substantia esse eodem in Sacra-
„ mento conscripsit. Desideat, si veli-
mus numerare, quibus et Conciliis, et
Patribus Scholastica accidentia proventur;
nec minus commemoremus quibus in-
commodis, et difficultatibus recentiorum
modi Phisicorum subjecti sint. Quid est
igitur, concludunt, quem non moveant
clarissimis monumentis testata, consignataque argumenta? At nec Scho-
lae accidentia definita sunt, nec Re-
centiorum modi damnati. Prorsus. Nec
enim illa in fidei dogmatibus, et arti-

culis, nec hos in erroribus, aut haeresibus
numeraramus. Sed illud volumus commi-
torum, et Patrum doctrinae illam de mo-
ris sententiam non satis esse conformem,
Scholasticorum autem oppido consentaneam.
Quod quidem est in causa, cur hanc, quam
illam probabiliorem, similioremque vero
putemus, et putandam velimus.

Optare hoc
quidem esse, Recensiores aiunt, non evin-
cere. Principio autem Mechanicarum
paucitas affectionum innumeris ipsa-
rum, variisque generibus compensatur.
Est enim, inquiunt, plurimus incredi-
bilis particularum situs, figurarum
infinita discrimina, genera motuum
incredibilia. Est una in qua calor est
positus particularum motio; in sonus
alia; in qua odor, aut sapor, aut

qualitas alia diversa. Nec absolutis acci-
dentibus opus esse, ut qualitates sensiles
habeantur, experientia ipsa duce sentimus.
Sic et aquam et fluida firmam, cum in
glaciem transit; et vitrum si contundatur,
et perlucidum opacum; et aquam ipsam,
manu, instrumentove aliquo concitatam
e perspicua spumosam et candidam ob-
servamus. Quid? Adamas nonne lae-
vis, et nudi, atque asper, tantum quod
spoliatur, efficitur? Clavus mallei per-
cussione calecit. Quorumdam permixtio-
ne colorum colores alii conficiuntur? Quis
ergo haec, et his alias, quae praeterimus
similia considerans, dubitet, quin calor,
asperitas, laevitas, durities, liquiditas,
firmitas, opacitas, perspicuitas, color,
sola affectionum illarum ope subsidioque

habeantur?

At vero nulla est motioni simili-
tudo cum luce, cum sapore, cum sono, cum re-
liquis. Quam maxima. Propterea enim
fortior, debiliorve lux, hic, aut ille sonus,
odor, aut sapor, sentitur, quod certo quodam
harum, vel illarum multarum, paucarum-
ve particularum motu sensuum nervi
punguntur. Quid calor ad motum? Pari
jure objici posset: cum certo constitet,
quae corpora prius frigida essent, eadem,
postquam commoventur, contrectantur-
que callescere, et ignem interdum conci-
pere, ut in currum axibus, saepe contin-
git. Quid est sapori, odorive, cum motu,
aut positione commune? Quoad videtur
nihil profecto: ac cur ejus pomi, quod eo
arbore decidit, pars opressa, et contusa, cui
nihil praeter particularum translationem

545 accedit, aliter, et olet, et sapit, ac alia?
Quod si solis materiae particulis, varie
figuratis motis, et positis, ea omnia ex-
plicantur, quoad homini licet aptissime;
quis non videat entitates mixtas illas
arcanasque prorsus, et misticas, procul
esse à rebus Phisicis emandandas? Sed
de illis, quae aperta sunt nihil attinere
plura disserere.

At illa autem, quae ē
commitiis, et Patribus afferuntur, cum
quaestio ea non sit, quae ad fidem aut
mores spectet, haec tantum Sancti Tho-
mae, verba respondere satis superque,
inquiunt esse: multum nocet talia,
" quae ad sacram doctrinam, non per-
" tinent asserere, vel negare, quasi spec-
" tantia ad sacram doctrinam. Unde
" mihi videtur tutius haec, quae

Philosophi omnes communiter senserunt,
" et nostrae fidei non repugnant, neque sic
" asserenda, ut dogmata fidei, neque sic ne-
" ganda tamquam fidei contraria: ne sa-
" pientibus hujus mundi contemnendi doc-
" trinam fidei praebeatur occasio. Opusc. 40.
artic. 16. Sed ne cui loco responsum non
esse videatur, non nulla praeterea dicen-
da sunt. Nihil enim scholastici prodest.
Wicleffianae propositionis damnatio; cum
haec ad haeretici mentem respiciat, qui
panis, et vini accidentia cum pane ipso,
et vino relinqui; nec haec in Christi Do-
mini corpus, et sanguinem, consecratio-
ne facta, transire, doceret. Quod panem,
vinumque remanere dixit, Constantien-
sia Comitia damnarunt: quod autem
panis, et vini accidentia relinqui possint;
nec probare nec improbare voluerunt,

547 Ob id quod ad religionem neutiquam pertineret. Patres Tridentini, quod fidei quidem intererat panis scilicet ac vini substantias in Christi corpus, et sanguinem verti, quod transsubstantiationem appellant, in haereticos definierunt. Caetera quae Phylosophici juris sunt, nec fidei doctrinam attingunt, Philosophis disputanda relinquere statuerunt. Quid, quod Specierum, si ita loqui licet vocabulum, quo hujusce Concilii Patres sunt usi, potius Recentiorum modos, quam absoluta Schola accidentia significat? Species enim idem Latinis, quod similitudo, et, ut dici assolet apparentia. Manere itaque panis, vinique species, nihil est aliud, quam earum rerum residuas esse similitudines; quod ut habeatur,

satis profecto est, à Christo domino sensus nostros similiter affici, ut à pane, ac vino si ibi coexisterent, afficerentur.

Quid de Ecclesiae Patribus adjiciamus, quorum nemo accidentia umquam dixit, sed species, formas, figuras, similitudines, effigies, apparentias, signa, mysteria, velamina, simbola? Quid? Patres nonne Platonici fuerunt omnes? Maximè. Atqui ego Platonis eo libro, qui thymeus inscribitur, constat, sensiles ipsum qualitates non per adjuncta Scholasticorum illa, sed per mechanicas corpusculorum affectiones exponere.

Neque vero Romanum nobis Cathecismum obijciant, qui Eucharisticas panis species, de quibus Tridentini Patres loquti sunt, esse Sta-

tur, accidentia, quae supra omnem naturae ordinem ipsas se nulla alia reni-
ra, substentant. Part. de Sacram. Eucha.
num. 45. Nam etsi pro absolutis acciden-
tibus species sumpserit Cathecismum; non
tamen propterea eam Concilii mentem
fuisse concluditur. Nec enim ea est
Cathecismi auctoritas, vt iis omnibus,
quae complectitur pariter assentiri,
vt fidei dogmatibus debeamus, et non
nulla, quae ipsius Cathecismi auctores
tradunt ea, quae pars est reverentia
erga ipsum adhibita a bene multis
Theologis improbantur.

Praeterea vt Eucha-
ristia veram Sacramenti rationem ha-
beat, accidentia Scholasticorum necessa-
ria non esse, Recensiores ita conficiunt.
Quare in id accidentia illa requiri-

rentur? Subicet, quia etsi in ejusmodi
Sacramento re ipsa non panis, aut vinum,
sed Christi corpus, et sanguis Domini repe-
riatur; speciei tamen, hoc est, quoad vi-
detur, cibus ille, ac potius debeat reperiri.
Est enim sacramentum omne ut theolo-
gi fitiunt, sensibile signum. Jam vero
Regius audeat dubitare, quin Christus ip-
se Dominus, quem ibi esse fide docemur,
Divina, ubi panis prius esset ac vinum,
sic sensus nostros afficere possit, ut a
rebus illis naturaliter affici solent; quae-
que ab his ipsis praestantur, ea pronsus
omnia posse praestare? Nam, ut praeclare
Doctor Angelicus: Erroneum est di-
, cere, Deum non posse facere per se ip-
, sum omnes determinatos effectus, qui
, fiunt, per quamcumque caussam creatam".
1 part. quaest. 105. artic. 2. Quin etiam

quod assertor ipse noster ac Dominus in Sancto hocce Augustoque Sacramento pro quibusdam viris specie pueri carnis et sanguinis obversatus est; id tantum con- noscet aut, quod intuentium oculi pari- ter a Domino sint affecti, ut si expresse viderent exterius, carnem, vel sanguinem, vel puerum; nulla tamen immutatione facta ex parte Sacramenti; nulla vide- licet absoluta qualitate accedente. Potest igitur Christus, et si qualitas ejusmodi nulla sit, ita se nobis in altaris Sacra- mento prodere, ut panis, et vinum esse sensu judice videatur; ut qui veram Sacramenti rationem habeat.

At enim Sacramentum saltem dum in pyxide clausa est hostia, ubi sensus non affi-

citi, nec erit nec jure dici possit, ut est
perspicuum. Quid? quamvis sensus à qui-
bus tunc abest, non afficiat; nonne et Proxi-
dem sic premit, et loci tantum occupat, et un-
cumfusum aera, ita modificatur atque panis
premere, occuparet, modificaretur? Admodum.
Quod si ita est, sic in proinde ipsa Christus
se gerit, quemadmodum sacramenti ratio
ibidem latentis exposuit. At verò quidquam
esse debet à Christo diversum, quod, dum
hostia frangitur, dividatur. Non re ipsa
fractio ubi ulla est, sed specie duntaxat:
ut panis ipse, qui etsi verè ibidem esse
videatur, re quidem non est, sed specie.
Quo circa intelligi necesse est, nihil prox-
bus abesse, quo minus sensibilis omni-
qualitas modus solummodo habeatur;
et satis esse modos ejusmodi, et corporis
affectiones, et actiones explicentur ap-
tissimè. Ita cum natura compendio

Studeat, nec invisibilibus caussis supervacantisque laboret, atque nequidquam fiat anfractibus, quod simpliciori viâ confici possit, ut in communi proverbio versatur, absolutum accidens nullum est, sed particularum materiae affectionibus, et viribus Phisica omnia peraguntur.

Sed ad me jam vero rediens, ego vero requiescens â pulcherrimis Academiae muneribus, otium mihi sumebam aliquando et â coetu hominum, frequentique amicorum interdum, tanquam in portum me in solitudinem recipiens, nequidquam aliud ibi, nisi rem istam de qua Scholastici cum recentioribus tot voluminibus digladiantur dies, noctesque toto animo cogitabam. Comitiorum decreta Sanctorum Pa-

trium, Doctorumque testimonia ratio-
num etiam momenta ultro, citroque ad-
hiberi solita perpendebam. Postquam
autem quantum conniti animo potui,
quantum labore contendere, tantum sa-
ne fecerint ut voti compos fierem depre-
henderemque utra ê Sententiis illis esset
alteri praeponenda: id unum reperire po-
tui, quod mihi quidem persuasum, u-
tramque rationibus probari posse; neu-
tram esse Ecclesiasticae nota damna-
tionis inustam; atque Recentiorum est,
eo Scholasticae antecellere, quod faci-
lior esse dilucidior, simpliciorque vi-
deatur. Vos autem Discipuli, nec huius,
nec illius partes Philosophi teneatis; sed
veritatis aut eius saltem, quod â vero
propius abesse putavitis. Quaeritis
nunc fortasse de me, quid de Quali-

tatum ejusmodi intentione, remissioneque sentiendum existimem: et recte scilicet; hoc enim loco id me facturum promiseram. Intensionis igitur nomine fortior intelligitur, et quasi altior, in eadem subjecti parte qualitatis impressio: eoque differt ab extensione, quam quantitatis propriam esse cognovistis, quod haec in distinctis subjecti partibus efficiatur. Producitur namque qualitas extensione, in variasque materiae partes dispergitur; quin et vehementior propterea fiat, acrior, aut vividior. Contra remissio qualitatis est ejus in eadem subjecti parte relaxatio, solutio, debilitatio.

Quod si Scholasticorum ex me sententiam suscitamini, eorum alii in majori qualitatis radicatione (sic enim loquuntur) intensionem ejus

in minori autem remissionem sitam esse
tuentur: Alii in ejusdem qualitatis gra-
duum appositione, vel detractione consti-
tere. Quid autem signet, aut major illa,
minorve radicatio; aut appositio haec gra-
duum, vel detractio, nec illi docent, et me
penitus latet.

Recentiores autem sic ha-
bent intendi, remittique qualitates ma-
jore ipsarum, minoreve condensatione,
ut ipsi usurpant, aut rarefactione, ac-
cessione, remotioneve partium: debiliore,
fortioreve motu: varia tandem particu-
larum cohaerentia, nexu, vel permixtio-
ne. Sic lux intenditur densatione, se-
paratione, vel dilatatione remittitur.
Per vitrum namque transmissa, sicque
contracta et angustata calidior red-
ditur, et lucidior. Sic etiam soni, qui
in aeris tremore consistit, quo tremor

ute vehementior est, aut debilior, eo ma-
gis minusve intenduntur illi quidem,
vel remittuntur. Sic demum, quae in par-
ticularum motione, positione ac effluviis
sita sunt qualitates, odores videlicet,
sapores, hisque aliae consimiles, eo for-
tiores, validioresque fiunt quo efficatior
motus est, quo densiora, et confertiora
profluvia, quo appulsus ad nervos sen-
suum acriores, et commotiores. Haec
certa videntur, mihi saltem, et Scho-
lasticis illis aenigmatibus illustriora.
Atque de qualitatibus, generaliter in-
tellectis hactenus singula ipsarum
genera doceantur.

Caput Secundum.

De Luce, et Coloribus.

Ergo ut Sensus externi (Nam et
imaginationem, et memoriam, in-
ternos appellant) quinque omnino

sunt; visus, auditus, odoratus, gustus, et
tactus: Sic quae ad illos respiciunt qua-
litates in totidem classes, aut genera, ut
saepe diximus tribuuntur. Visui nam-
que lucida, et colorata, respondent; audi-
tui sonabilia; odora odoratui; sapida
gustui; tactui tactilia. A luce autem
et coloribus initium nobis capiendum
est, quod visui reliquarum sensuum
principi subjiciantur. Sed quid esse
putatis in rerum natura obscurius
reperiri luce? Quid occultius intellec-
tuque difficilius? Nihil certe corpo-
reum, ipsa remota, conspiciunt ocul-
Sed nihil tamen ejus humanae men-
tis acies attingit, aut minimum. Qua
enim multa mi Deus! Quam incerta,
quam varia ea sunt, quae de lucis

natura, de radiis, de propagatione, refle-
xione, atque inflexione, à Phisicis dis-
putantur! Omnia, mihi credite, quae
ad lucem respiciunt, in tenebris profecto
jacent. Experiamur tamen, et quo ra-
tio nos cumque ducet, sequamur.

Primum igitur de praecipuis Philosophorum sen-
tentiis, nostro quidem more, loquamur.
Atque in citissimo materiae cujusdam
motu lucem esse positam, Phisici,
praeter Scholasticos, reliqui putant, sic-
que conspiciunt. In eo certe lux repo-
nenda videtur, quod sic ipsam comi-
tetur, ut illo habito, lux etiam habea-
tur; vigente vigeat, languescente
languescat; deficiente ac extincto,
deficiat statim, et extinguatur. Posito

autem motu illo lux illico ponitur; tan-
diuque manet, quoad motio: qua quidem
cessante ipsa evanescit. Sic extinguitur
flamma quaevis, dum corpus premitur
inflamatum. Sic ferri lumen igniti, et
in aquam immersi deficiet; motumque
illum velocissimum in quo natura ejus
constituta est, aquae concitatio, et fer-
vor ostendunt. Sic plurima corpora
reperiuntur, quae cum luminosa non
sint, statim tamen splendescere, atque
subtiliores ipsorum particulae commo-
veri incipiunt. Itaque seu calore sive
attritu, sive percussione, sive putredine,
sive vitali motu aliquo, sive quavis
alia de caussa, commotio illa, vel conci-
tatio contingat. Longum est omnia:
Sed illa palmaria, quod aequora

ventis commota scintillent; quod felium dorsa, equorumque colla, adverso capillis conspicata, resplendent. Quod ligna, quod cornea, quod pisces, dum putrescunt, eorumque sulphureae, nitrosaeque particulae commoventur, irradiant. Pariter vapores eos aquis putridis ascendentes, quos fatuos ignes appellant. Cicindelae praeterea muscarum scilicet genus, quod noctu instar ignis splendet: nitedulas etiam, quo noctiulas, et lampirides vocant. Quorundam etiam animalium oculi vi-tali acti motu refulgent. Curruum axes, rapidiore conversione rotarum; succinum, adamantes, sylices, icti, pressi, africtive rutilescunt.

Clarissimus denique Edmundus Purchotius, novisse se in-

quit, Sacerdotem quemdam Armoricum, qui pietate, ac eruditione conspicuum, qui ẽ crinibus, quos mane plectere consue- verat, similiter vt ẽ Syllice, calybe per- cussa scintillas excutiebat: sulphure, Scilicet, volatilique sale refertos, esse op- portebat. Quae cum ita sint in motu illo sita est lux; nec vllum absolutum acci- dens requiritur, in quo constituta esse dicatur. Quid quod accidens illud, cum esset particularum concitatione nobilius, hacce procreari, vt lux procreatur, certe non posset? Hunc censetis, primis, vt aiunt labris Phisicam gustasse, qui quidquam, quod nobilius sit, ac excel- lentius, ex eo quod ita non sit, sed in- nobilius, progigni posse putet? Et haec quidem recentior omnis Phisicus teneret, proculdubioque probabiliter

ne certe prorsus dicam, atque perspicue. At quaenam materies illa, in cujus motione perceleri sita est lux, magna hosce ipsos Philosophos quaestio, et dissentio est. Quid quisque sentiat videamus. Certe, umquam pertinax esse nec umquam volui, nec nunc ero. Eique, qui mihi probabit illa, quae dicet, libenter assentiar. Cartesius igitur quidquam a lucido corpore diversum esse arbitratur. Quod ut facilius percipiatis illa repetite, quae alias exposuimus. Esse scilicet Renato Solem, inerrantiaque Sydera, omnia demum lucida corpora materiam quamdam tenuissimam, quam subtilem appellat, Elementumque primum, quae magna quidem copia congesta, instar

Sphoeraeque conglobata, circa suum axẽ
Velocissimae circumvolbitur. Quod vix
deinde Astrorum ejusmodi circumfusum
undique esse ponit alia materia, quam
â particularum ejus rotunditate, globo-
sam dicit, aliquanto crassiore, totque
vortices efficiente, quot stellae illae sunt,
circa quas perenni motione convertitur.
Cum autem quod circumagitur corpus,
id â medio suae conversionis conetur
ascendere; soli hoc accidere, ait necessuz
esse; ejusque nixu circumjecti vorticis
globus quaqua versus recta pelli. Quo-
rum cum is sit ordo, ut alium alius
excipiat, omnesque â sole ipso ad vor-
ticis oram, non secus ac cujusvis cir-
culi radii â centro ad circumferentiam
protendantur; qui est soli contermi-

minimis eum inditum sibi pulsum caeteris globulis, temporis puncto, transmittere; quemadmodum impetus, alteri fusti, aut baculi extremitati impressus, statim ad alteram, per totam diffusus longitudinem pervenit. E quibus efficitur vt in hoc secundi elementi globulorum pulsu â subtili solis materia profecto, et ad oculos vsque rectis lineis propaga- to Phisicus ille lucis naturam constituat Part. 3. princ. art. 55. et seq: et Dioptricae Cap. 1. n. 3. 7. 8. et in Epist. 17.

Verum secundum hanc hypotesim (et mea quidem sententia verissime) nullae vnquam forent tenebrae, quia enim lux fluidum est huius legibus subjicietur. Obser- vamus autem si fluidum vasi inclusum ab vna parte premitur, pressionem in

omnem determinationem propagari. Nam
obrem si Sol supra orizontem moveretur,
vel infra eum occideret; oculus apertus sem-
per lucem ejus perciperet, videretque, quod
experientiae repugnat. Praeterea luci di-
fusio non radiis, à vorticis medio ad ex-
tremitatem productis, sed tangentibus
lineis, quod est corporis in orbem acti
perficeretur. Neque verò inerrantium
stellarum lucem, si opinio illa valeret,
conspicere possemus. Vortices enim, quo-
rum media stellae illae sunt, oppositis,
ê qualibus viribus convertuntur, obs-
tantes ne unius materia cum alterius
materia confundatur; neve alium aliusque
absorveat. Quo quidem posito, ut Car-
tesius ipse constituit, qui tandem fit, ut
globulorum pulsus, aut pressus, nequi-
quam interruptus, recta ad oculos

567 propagetur.

Alii ut Malebranchius, Hugenius, Regis, et Fortunatus â Brixia, lucem â luminoso corpore diversam quoque arbitrantur; esseque sentiunt vibratoriam, ut ipsi loquuntur, tenuissimae cujusdam materiae motionem, â lucido innatam te corpore impressam, et quaqua versus incredibili caeleritate diffusam. Eo autem argumento moventur, solummodo, quod magna esse videatur inter sonum et lucem similitudo; sonusque in tremulo aeris motu, â sonoro ille corpore indito, positus censeatur. (Malebranc. de la recherche de la verité tom. 4 Eclaircissem. 16) (Hugen. dissertat. de lumin.) (Brix. Phil. gen. p. 1. diss. 4. sect. 6. art. 1. cap. 2. pr. 5.) (Regius, lib. 8. part. 2. cap. 10.) Haec Cartesianis simillima. Sed lucem esse

dem esse naturae, atque lucidi corporis eo-
perimus. Nam vitrearum lentium ope, at-
que Speculorum, quae ustoria vocant con-
gregata eadem atque ignita, et lucida
corpora effectu progignit, collustrat, ca-
lefacit, urit, dissolvit. Quod nisi lucis in-
disjectis, emissisque quoquo versus lumi-
nosi corporis particulis constituitur;
qui explicari possit non video. Addite
perennem lucidorum, ignitorumque
corporum dum lucent, ac urunt dissi-
pationem: quae sine particularum ef-
fluviis intelligi nequit.

Quid, quod, si lu-
men ut summus ille Phisicus disputat
Newtonus consisteret, vel in pressu,
vel in motu, propagato per medium flui-
dum; sive in momento id fieret, sive
in spatio temporis, utique futurum es-
set, ut id in umbram sese inflec-

569 teret? Etenim pressus, vel motus in medio fluido ultra quodvis obstaculum, quod partem aliquam motus impediat propagari non potest in rectum, sed omnino sese inflectet, et diffundet, quaqua versus, vi aequali, et pari foelicitate, in medium quiescens, quod ultra id obstaculum jaceat. Vis gravitans deorsum tendit; attamen aquae pressus, qui ex vi gravitatis oritur tendit quaquaversus vi aequali et pari facilitate, paribusque etiam viribus, propagatur in latus, ac deorsum; et per curvas vias ac per rectas. Unde in superficie aquae stagnantis dum orae lati cujus vis obstaculi praeter labuntur, quod eas partim impedit, inflectunt sese, et dilatant, diffunduntque gradatim in aquam, ultra id obstaculum quiescentem.

unde pulvis, seu vibrationes, aeris, in quibus
soni constituunt, inflectunt se manifes-
to, licet non tantum, quantum undae aquae.
Nam sonus campanae, vel instrumenti
bellici audiri potest transmontem cujus
interpositu corpus, id, quod sonum emi-
tit, ne possit oculis cerni, intercluditur:
et soni propagantur pari facilitate per
tubas incurvas, ac per rectas. At lumen
numquam compertum est vias incurvas
ingredi, nec sese in umbram inflectere.
Nam stellae fixae, Planetarum cujus
vis interpositu, continuo evanescunt:
itemque Solis partes aliquae interpositu
tu Lunae, Mercurii, aut Veneris. Ra-
dii qui proxime ipsas alicujus corporis
extremitates transeunt, inflectuntur
quidem aliquantulum corporis istius

571 actione, quomodo supra est expositum. Verum haec quidem inflexio non ad umbram versus sed ad contrarias fit partes idque in ipsa duntaxat transitione radii prope corpus extremum. Simul ac id corpus praetervectus sit, recta de incepto progreditur. Optices Lib. 3. q. 28. Itaque si tanta esset lucis cum sono similitudo, quantam illi volunt Philosophi, id quod experientia ipsa conspitat, accideret, ut lux per diverticula flexus, et anfractus, non secus, ac sonus, extenderetur.

Ista propter, etsi ea sit quaestio, quam de luce tractamus, in qua quid non sit potius, quam quid sit lux ipsa discernit possis tamen id mihi vere videor affirmare Gasendi, Newtonique sententiam, (ni-

hil enim fere dis cordant) reliquis probabi-
liorem esse, experientiaeque in qua ma-
xime Phisiologia innititur consunctiorem.
Hi ergo Egregii Phisici lucem esse solutissi-
mas tenuissimasque particulas arbitrantur,
à lucidis corporibus, tamquam à centro
per radios, rectavelineas, incredibili per-
nicitate vibratas, (Garc. Lib. 6. sect. 1. cap.
10. Newton. Lib. 3 optic. quaest. 29.) bre-
vi; ipsum esse lucidum corpus in perfectis-
les extenuatum particulas. At corpus qui-
dem esse lucem, quod Scholae non placet,
soliditas ejus obstendit: haec autem ex in-
flectione, ac reflexione concluditur. Ni-
si enim corpus, quonam pacto aliorum
objectu corporum alio declinet, vel re-
vertatur? Qui raritatis, densitatisque, et
visionis, quae in motu consistit, sit capax?

573 Numquid eorumdem effectuum diversae
sunt causae? At pila et lapide cui alli-
ditur non nisi quà corpus est, resilit. Dein-
de particularum lucis solutio, aut, si dici
possit, liquiditas, è summa ipsius mobilita-
te conspicitur. Eo meatuum vitri, quod in-
trat, exilitate, tenuitas. Velocitas autem
eo illius propagatione satis perspicua est:
qua per interminata locorum spatia
individuo fere temporis intervallo perspi-
tur. Recta tandem diffusio notissima
obscurae Camerae periclitatione convin-
citur. Nam duo habeat machina illa
exigua, oppositaque foramina, et pateat
soli. Iam huiusce syderis radius per
unum ingrediens ad alterum sibi adver-
sum perveniet: qua camerā minimè
collustrata, egredietur. Tum ipsius quidem

lucidi corporis illas esse particulas, sed dis-
jectas, et dissipatas, ex eo fit, quod, simulat-
que collectae sunt, eosdem, quos luminosa,
ignitaque corpora effectus, vt supra dixi-
mus, praestant.

Itaque non sono similem lu-
cem ego dixerim, sed odori scilicet, vt odor,
ait Gassendus, ibid. creatur non pressione
corpusculorum, quae in aere, ac extra
rem odoram sint, et ab ipsa tamen re
odora, v. g. pomo, aliqua ipsius motione
pellantur, adiganturque vsque ad nares;
sed creatur potius emissione quadam te-
nuis halitus, corpusculorumve, e pomo
effluentium, et ad ipsas vsque nares dipro-
sorum: sic debetur lux debere posse crea-
ri non tam ab actione alicujus subs-
tantiae corpusculorumve, extra lucidum
existentium, et ab ipso lucido sui

575 motione propulsorum, quam substantiali cor-
poreave quadam ex ipso me facta emissione.
Habetis quae fortius, et probabilius de
luce dice putem.

Non deest tamen aliis copia
rationum quibus docere velint, lucem non
esse, vt nobis placet, ipsius corporis lumi-
nosi profluvia: Primum, quod ita peteret,
vt quemadmodum odor, sic et lumen etiã
corpore, vnde flueret recedente, perstaret;
cum statim perire illud, aut evanescere
videamus, atque lucidum corpus extin-
guitur, vel recedit. Deinde, vt quoniam
res omnes profluvia â se continuo emi-
tentes, minuantur, debilitentur, deficiant;
Soli quoque id evenisse opporteret, qui
jam vsque â mundi exordio tot millia
millium particularum emisserit, et

amisserit. Tertiam rationem afferunt, quod quo diutius lucidum corpus adesset, hoc fortior intensiorque lux fieret, si quidem perennis illius esset emissio.

At respondeo, non quidem luminosi praesentia corporis indigere particulas inde profectas, ut eo in loco quia sunt diffusae permaneant; sed ut ibidem rectis lineis moveri non dessinant. Quam vis enim odora corpuscula, quod ipsorum perturbatur est motus, etiam corpore, unde profluxerint absente, sentiantur; lux tamen sentiri nequit, nisi lucidum corpus illius rectis cursus directionem conservet, tueatur, et regat. Sol insuper effusas a se particulas iterum accipit; ideoque nec deficit, nec minuitur, nec languescit. Est enim praeclarum illud Sylvius igneus, ut ita dicam, Occeanus,

577 unde luminum flumina delabuntur, eodem iterum Majsura lux enim ab eodem illo Sydere, aut in opaca corpora, qualis tellus est, et planetae, aut in lucida, ut ea sunt astra, quae inerrantia nominantur, effunditur. Ex opacis reflectitur, in solemque remeat; lucida vero omnia, etsi lucem ab illo participant, in eumdem tamen influunt continenter. Tertii argumenti depulsio per facilis. Est quidem certe jugis luci effusio; sed cum aequabiliter, et jugiter difundatur, eadem semper particularum portio lucidarum habebitur, imperfecta omnia similiter, et unius modi, nisi quid impediret collustratur. Illud

Denique notandum vobis est eamdem ferme esse Cartesii atque Aristotelis de luce natura, et diffusione sententiam;

nisi ego forte cum sapientissimis physicis bene multis decipimur. Etenim Macedo Philosophus lumen ignem esse negat, aut omnino corpus, aut corporis alicujus effluvium; esse vero ait ignis taliusve cujusdam praesentiam in eo quod est perlucidum: illud itaque definit ut lumen esse dicat actum perlucidi, quatenus perlucidum est. Lib. 2 de anim. Cap. 7. Perspicuum, itaque corpus illi materia est, in qua lux ipsa recipitur. De ignis autem, vel rei talis in perspicuo praesentia, quamvis quid illa sit, ex Aristotele planè, et aperte non constet: at Joannes ille Grammaticus quem Philoponum, et Simplicius ejus interpretes vocarunt. In illum enim ipsum Aristotelis locum illius rei praesentiam motionem esse dicunt,

579 à re illa ipsa profectam, interjectique perlucidi corporis partibus impertitam. Quod ut clarius fieret, longi alicujus, tensique funiculi exemplum adhibet Philosophus; simplicius autem baculi: quo quidem ipso, scitis usum fuisse Cartesium, ut lucis propagationem exponeret. Non

enim audiendi sunt Scholastici, qui per lucidi actum illum, de quo disputat Aristoteles, novam quamdam rentur esse naturam, entitatem, ut ipsi, usurpant, absolutum accidens occultamque qualitatem, quae cum progredi nequeat, vel consistere solitaria, sed semper, ad aliquid tamquam adminiculum adnitatur; à luminoso corpore, in parte perlucidi corporis contermina procreetur, sic tamen ut ex ipsius perlucidi potestate,

ubi non est revera educatur. Lucem au-
tem ita progenitam, in alia sibi finitimam
parte perspicui lucem aliam similiter
ginnere putant: atque hanc aliam donec
per intersectum prorsus diffusa perluci-
dum, ad oculos opacumve aliquod corpus
allabitur. Quod cum in suorum propa-
gatione radiorum impulsi corporis motum
refferat; reflecti quidem, refrangique di-
cit posse, non proprie tamen, sed trans-
latione.

Atque lucem corpus non esse, ideo-
que ne substantiam ita se demonstrare
arbitrantur. Quod est substantia corpo-
rea, id alia nequit corpora intrare, est
enim sole ipso illustrius, corporum alia
alius trudi, ac pelli. At in aera lux pe-
netrat, in aquam, in vitrea, quoque chrystal-
linaque corpora, atque illa omnia, quae

581 perlucida sunt: quod omnem sibi fidem sensibus confirmat. Esse igitur lucem accidens, non corpus, vel substantia, sequitur planè. Nec in motu constitui recte potest; cum temporis puncto â sole ad terram usque perveniat: motus autem omnis negante nemine, plura temporis intervalla requirat.

At respondetur tamen â recentioribus, et aptissime, lucem corpora nulla pervadere, cum eo in loco, qui à reliquis corporibus occupatur, non resideat; sed per quosdam meatus traduci, qui recti lineis sunt dispositi, interseque communicant. Perspicuitatem enim corporum, et opacitatem absolutata accidentia non esse, cum ê perspicuo opacum fiat corpus, sola particularum positione mutata, si vitrum christallum, perlucidaque alia corpora friabilia, solius mutatione texturae, in opacum

pulverem redigi, si aquam aliaque liquida
concitata spumescere, ideoque perspicuitatem
amittere. Quod si ita est, dicendum, et fatendum relinquit, in recta meatuum serie
perspicuitatem sitam esse; in flexuosa vero, obliquaque opacitatem. Ita enim fieri,
ut eo per lucidius sit corpus, quo plura
ampliorave, aut rectiora intersecta habeat spaciola, quae lucem transire patiantur. Quod de luminis celeritate adjiciunt, falsum esse, cum etsi diffusio ejus,
mirificae velocitatis est, caeterarumque
qualitatum propagatione celerior; momentanea tamen re ipsa dici nequeat, sed
tantum sensuum judicio, quod individuo
temporis intervallo fieri videatur. Atque
haec de lucis natura sufficiat.

Reflexio sequitur

583 quod est, quod ad lucem attinet. Ejus ex opa-
co, cui allabitur corpore redditur: illius au-
tem caussam vim illam esse arbitror, quae
dicitur Elasticitas. Id que non modo in
lumine, verum etiam in reliquorum cor-
porum reflexione. Ut enim Elasticum
corpus ex illo, cui elaterium, aut Elas-
ticitas desit, post ictum resiliat, ejus
ipsius Elasticitatem satis esse videtur.
Quod si non Elasticum in Elasticum
incidit; hujus Elasticitas reversionis al-
terius est causa. Tum si ambo Elasti-
ca erunt; incurrens cum suae tum al-
terius elaterii causâ, regrediatur, ne-
cesse est. Multa, quae de corporum
reflexionis, praesertim luminis causa
à Phisicis disputantur; omitimus,
ob id quia per tempus non liceat.

De Speculis

autem, ac legibus, quibus ex eorum, ut ita
dicam superficiebus, lumen reflectitur:
breve sic habete. Speculum corpus esse
laevigatissima superficie circumscriptum,
luminique impenetrabile. Alia ex vitro
fiunt, alia ex argento, quaedam ex ca-
lybe ex stanno quoque, et similibus.
Ab eorum autem figurae varietate
diversa Speculorum genera exoriuntur.
Quod enim plana circumscriptum est su-
perficie ut ABC, primae figurae planum
dicitur, quod convexa ut ABC secundae
convexum; quod concava, ut ABC ter-
tiae concavum. Si convexi autem, aut
concavi superficies esphaericae super-
ficiei pars erit; illud convexo es-
phaericum hoc concavo-esphaericum
appellabitur: qualia sunt ABC se-
cundae, tertiaeque figurae.

Praeterea speculi ut concavo, sic convexo sphaerici semi diameter radius ejus sphaerae dicitur cujus superficiei pars est ipsa speculi superficies. Quam ob rem si rectam c B, tertiae figurae radium esse ponamus sphaerae cujus superficiei portio quaedam sit ipsa speculi concavi superficies A B C; recta illa ipsa c B, ejusdem speculi erit semi-diametra appellanda. Deinde axis sphaerici utriusque speculi recta est linea, per centrum illius ducta, ad mediumque pertinens ad perpendiculum: qualis est D B, quae per centrum c transiens medio speculi puncto B insistit ad lineam. Focum speculi punctum illud appellant, ubi luminis radii ex illius superficie reflexi copulantur. Quo circa si radios

bs, γs, eos speculi ABC tertiae figurae superficie reflexos, conjungi ponemus in s; hocce punctum illud erit, quod foci nomine propterea vocatur, quod ibi conjunctorum efficacia radiorum, objecta corpora comburantur: quaeque specula huicce radiorum conjunctioni sunt apta, scilicet concavo-sphaerica, ustoria, Graece vero Caustica nominantur. Radius lucis directus recta illa est, qua lux ipsa dum incidit, propagatur: reflexus vero illa, qua in reflexione diffunditur. Sic a B primae figurae directus exit luminis radius reflexus autem Bf. tum opaci corporis punctum, in quod incidit, et unde resilit lumen, exempli causa, B primae quoque figurae incidentiae, ac reflexionis vocatur.

Quibus constitutis, propositionem accipite, qua tota axi illa innixa est, quae ob id Catoptrica dicitur, quod in lucis ex speculis reflexionibus explicandis versetur: Specula namque Graeci catoptra vocant. Haec est igitur propositio lucis radium in speculi superficie illapsum semper ita reflectit, ut reflexionis angulus ei qui dicitur insidentiae, sit aequalis. Quod cum ratione, tum experientiâ ipsâ concluditur. Nam ut primum ratione agam, cum speculi superficies cujuslibet, oppido complanata, levigata, tersaque sit; lux autem summa elasticitate donetur; nihil prorsus impediet, quominus eadem lux ipsa celeritate et similibus corporibus revertatur, quâ in illa prius illapsa sit. Tum illud accedit,

si lux, per exiguum perforati cubiculi
foramen transmissa, speculi superficie
aliculus excipitur, ita resilit, ut illa ipsa
angulorum aequalitas habeatur.

Iam re-
flexionis luminis leges sic se habent: Pri-
ma: radii, ad perpendiculum insidentes,
qualelibet speculum sit, in semetipso resili-
unt: si enim alio tantulum declinabunt;
reflexionis angulus exit ut cernitis, an-
gulo incidentiae inaequalis: secunda:
qui radii oblique in specula incidunt,
obtusum vero angulum reflectuntur.
Ita propter nisi radius a B primae
nostrae figurae, oblique, ut videtis, in
speculum ABC incidens, obtusum
vero angulum aBC, in f videlicet
reflectatur; sed vel in semetipsum, vel
intra angulum aBA resiliet;

reflexionis angulus alteri aequalis esse
non posset. Tertia: radii in planum spe-
culum paralleli cadentes, similiter rever-
tuntur. Sic paralleli ejusdem figurae ra-
dii a b, c d, in f, et g, revertentur, paral-
leli etiam: alias angulorum aequalitas,
ut perspicuum, neutiquam haberetur. Ex
quo fit, plana quaevis specula soli ex-
posita ad ignem in objectis corporibus ac-
cendendum aptam non esse: cum insi-
dentes radii postea, quam illapsi sunt,
minime conjungantur.

Quarta: radii, qui
in convexo-sphaericum speculum insi-
dant paralleli, dispergantur necesse
est. Itaque radii c d, e g, scilicet pa-
ralleli figurae secundae, in m, ac
n resilient; ne angulorum aequa-

(uas pereat. Illud autem animadvertitur
in Sphaericis speculis insidentiae refle-
xionisque angulos ex recta superficie
in insidentiae, reflexionisque puncto tan-
gente, aestimari. tangens illa est EF, in
secunda et tertia figura. Quare in se-
cunda figura cdF, et in tertia abE
insidentiae anguli sunt: mdE in se-
cunda, in tertia vero sbF reflexio-
nis. Quod cum ita sit, eiusmodi spe-
cula ad combustionem apta non sunt.
Quinta: qui radii in concavo sphae-
ricum speculum insidunt paralleli,
in uno quasi puncto, post reflexionem
coniunguntur. Sic radii ab, cd, fi-
gurae tertiae post reflexionem copu-
labuntur in S; cum obtusos versus
angulos abF, cdi, quod oblique in

tangentes EF, IC, insidant, regredi debeant. Iam cum solis radii, ob immensam ejus à tellure distantiam, tamquam paralleli spectari à nobis, haberique debeant; quicumque ad ejusmodi speculum allabuntur in uno veluti puncto, cum resiliunt, congregantur. Quod est quidem in caussa, cur objecta hisce speculis corpora, licet solidissima sint, ac durissima, accendatur, vrantur, funrantur, dirimantur.

Restat lucis refraxio, quae inflexio illa est, quam ab vno in aliud medium per luudum corpus transiet, patitur, vt alias exposuimus. Insidens radius recta est linea, quam lux, prius quam refringitur efficit: vt GR figurae quartae. Refractus

vero illa, quam post inflexionem describit:
scilicet RT. Refraxionis, inflexionisve punc-
tum illum est, ubi inflexio luminis incipit,
videlicet R. Praeterea inflexionis, et inciden-
tiae axis recta est linea, per inflexionis punc-
tum transiens, refringentique medio ad per-
pendiculum insidens; qualis est XY. Quem
angulum cum incidentiae axe radius in-
cidens efficit, is vocatur inclinationis, aut
incidentiae: nimirum GRX. Quem au-
tem cum inflexionis axe refractus efficit
radius, ut YRT, refraxionis, vel inflexio-
nis. Jam si refractus lucis radius ad axe 3
accedet, inflexio fieri dicitur ad perpen-
dicularem; sin autem ab illo recedet,
a perpendiculari vocatur. Sic radius
GT, accedendo ad perpendicularem
XY, refrangitur; radius vero TG, re-
cedendo. Ex quo perspicitur, cum ad

593. perpendicularem inflexio peragitur, infle-
xionis angulum minorem esse incidentiae;
quod si à perpendiculari refractio fiat, se
contra res habeat. Sinum plani, rectilineique
anguli sinus recta est linea, ab extremo
arcus, qui ipsius anguli mensio est, puncto incipiens; alterique anguli cruri in-
sistens ad perpendiculum. Qua propter
si anguli 9RX mensio sit arcus 9X,
recta 9S ejus erit sinus vocanda. Et
arcubus quidem, quos circumferentiae par-
tes esse jam dudum intellexistis, anguli
à Geometris dimetiuntur. Pro graduum
namque numero, quos arcus habebit,
erit anguli magnitudo.

Jam vero nisi lux
ab uno in aliud medium oblique tran-
sit, minime, experientia ipsa docente.

refrangitur. Cum autem et obliquus eius
est transitus, et ab aere in aquam, ad per-
pendiculum accedit; cum vero ab aqua
in aerem recedit. Illud autem sic concluditur.
Esto vas vitreum, planique fundi scilicet
MNOP ipsius quartae figurae, opaca qua-
dam lamina, in R subtilissime terebratā,
contectum. Deinde sic pateat soli, ut ra-
dius GR per foramen R introeat. Iam
si vas aerem solummodo continebit; ra-
dium GR in a illabentem, nulla scili-
cet inflexione habita, conspiciemus. Sin
aquā plenum, eundemque locum obti-
neat; radius ille ipse et inflectetur, et
ita, ut videatur in T. Quod cum ita
contingat; efficitur, lucem, oblique
ab aere in aquam transeuntem, sic
refringi à viaque qua prius venerat

declinare, vt ad perpendicularem lineam
appropinquet. Pars vero altera ex eo
perspicua est, quod si vas aquam habe-
bit, nummus aliquis. pura T ex loco g
videatur; inde autem cerni nequeat ae-
re duntaxat in vase contento. Quod cer-
tissimo quidem argumento est, lucem
TR, ex aqua in aerem emergentem,
nec recta pergere in C, et ita refringi,
vt à perpendiculari RX abscedat. Si-
militer, vt est à Clarissimis Phisicis
observatum, refringitur lumen, ab aere
in vitrum ab hocque in illum obli-
que transmissum.

At ejusmodi refra-
ctionis lex non in omnibus mediis
locum habere videtur: quod nec
dum ex olibarum oleo in humorem

illum, qui ex auri argentique vena
educitur, boraxque appellatur, lux tran-
sit, aut ex hoc in illud; inflexionem vllam
patiatur: cum oleum multo sit rarius
borace: et ad perpendicularem accedat,
cum ex alumine in Gedanense vitrio-
lum, quorum compar est densitas, intro-
fertur. Quid, quod ex aqua in therebin-
tine spiritum, qui rarior est transiens
lumen ita refringitur, nisi fallunt, pe-
ricula, vt perpendiculari proxime li-
neae?

De refractionis autem luminis cau-
sa multum inter se Phisici dissen-
tiantur; nulla tamen ex sententiis
ipsorum omnibus ea mihi visa est,
cui assentiri possimus, illud tamen
accipite, quod visum est Newtonianis.

597

quidquam de ejusmodi causa dicamus, quod proximius ab falsitate abesse videatur. Eorum igitur opinio est, ut e viribus mediorum attrahentibus inflexio luminis pendeat; vires autem illae ipsorum densitatibus mediorum proportione respondeant: oleosis quibusdam, et, ut ajunt, inflammabilibus corporibus demptis, quae vi attrahunt validiore, quam alia quidem corpora densiora. Iam cum vis attrahens centripeta sit, ideoque ad perpendiculum exerceatur; perpendicularis luminis obliquae e rariore medio in densius transeuntis, motus augebitur; minuetur autem, si lux e densiore in rarius emerget. Obliquus autem

motus omnis duabus, diversisque motio-
nibus, perpendiculari, et Orizontali, cen-
setur esse compositus, vt alias diximus.
Cum ergo perpendicularis motus auge-
tur, ad perpendicularem lineam lumen
accedet; cum imminuetur abscedet.
Atqui in densiore medio, cujus vis
attrahens fortior est augetur motus
ille; in rariore vero, cujus est attrac-
tio debilior, imminuitur. Attrahens
vis igitur caussa est diversae illius re-
fractionis lucis efficiens: et si quod non
semper vires illae densitatum ratio-
nem sectentur, vti in oleosis aliquibus,
inflammabilibusque corporibus eve-
nire concedunt, refractionis lex illa
generali proxime habendo non sit.

Atque hoc quidem constituto optime explicari discrimen illud affirmant, quod inter reliquorum corporum, et luminis refractionem notamus. Aliorum enim a luce corporum refractionem ita fieri vult, ut dum e rariore in densius transeunt medium, a perpendiculari recedant; versaque vice: contra videlicet, atque luci contingit. Sic ergo philosophantur: reliquorum inflexio corporum, aut refractio a mediorum renixu oritur; lucis ab attractione. Quo igitur densiora sint media, eo corporibus illis, per se transeuntibus, fortius obsistent, plusque velocitatis arripient. At si de luce sit sermo, quo densius est

medium, eo majorem velocitatem ipsa nan- 600
ciscitur; quod eo fortius, eo potentius atra-
hitur. Verum incerta haec sunt, et si forte
* illi aliis minus, quae caeteri statuant.
Ego autem hac de re nihil constituere au-
deo: quo circa ubi non nulla de cristalinis
lentibus aut vitreis explanavimus, ad co-
lores illico deveniemus.

Expo lentis nomine

Chrystallum, vitrumve intelligitur pur-
gatissimum, instar ejus leguminis quod
lens Latine dicitur elaboratum. Len-
tis autem focus, illud quasi punctum
vocatur, ubi luminis radii, e lente,
quam pervaserant, egressi, concur-
runt. Sic lentis HZ quintae fi-
gurae focus est C. Praeterea len-
tium aliae concavae aliae convexae

sunt. Illae Concavo-sphaerica superficie; haec convexo-sphaerica definiuntur. Primi generis illa est, quam sexta illa nostra figura exhibet VA videlicet. Secundi vero, quam quinta HZ.

Iam qui radii in convexam lentem incidunt paralleli in uno spacii quasi puncto, post quam exeunt conjunguntur. Nam et, dum intus in lente sunt, ad axim accedunt, et egressi. Ponamus namque lentem esse convexam HZ figurae quintae, ad quam radii Bs Dt oblique scilicet allabantur. Quid annon ejuscemodii radii lentem ex aere intrantes, hoc est, â rariore medio densius transeunte ita refringi debent, vt ad perpendiculares d m, e m appropinquent?

Nihil esse, cur dubitandum sit, cernitis,
auditores. Bene profecto habet. Ex vobis
iterum quaeram radii illi ipsi Bb, Db,
oblique etiam ex vitro, chrystallo ve illa
in aerem emergentes; nonne ita inflec-
tantur, ut a perpendicularibus ig if ac-
cedant? Maxime, nisi decipitis, respondebi-
tis. Quid jam vero hoc posito futurum pu-
tatis. Illud certe, ut paulatim ab illis lineis
radii recedentes, tandem copulentur in c.
Hinc autem quid amplius? Illud etiam
ut solidissima quaeque corpora in ha-
rum focis lentium collocata in cine-
res redigantur. Ibi enim lux intensior,
fortior, vehementior. Amplius ne quid-
quam? Hoc praeterea, ut objecta per
hasce lentes oblique concepta, illustrio-
ra majoraque videantur. Nam et

lucidos radios, ut exposuimus, continen-
ter inter ipsos adducunt, ut citius con-
gregentur; nec quid efficere queunt, nisi
rem ipsam, radios per lentem in oculos
immittentem nobis offerant, ampliori
angulo comprehensam. Porro si radii
Bc, Dc, infra punctum c. cohirent,
angulum angulo BcD figur. quint.
minorem efficerent. Qua propter micros-
copio, quae, ut clariora maioraque ob-
iecta cernantur inventa sunt, hisce
vitri instructa esse opportebit.

Contra
in concavis se res habet, ob id quia ra-
dios per se transmissos, disiiciunt. Esto
namque lens concava VA figurae
sextae, cuius superius centrum sit
S. inferius P, lineae igitur Sm, So, cavo,

vel, vt assunt; concavitati, m o perpendiculi
lares absque dubio exeunt: vt Pn, Px inferio-
ri cavo nr. Iam vero incidant, fingite,
radio Mm, Oo, qui obliqui certe sunt, su-
periori cavo collati, lentemque pervadant.
Cum è rariore medio in densius trans-
mittantur ad perpendiculares Sm, So,
accedant necessarium est, atque adeo à se
mutuo discedere incipiant. Exeunt dein-
de ex densiore in rarius, â perpendicu-
laribus nP, xP, videlicet recedentes.
A lineis autem illis recedere nequeunt,
quin â semetipsis abscedant. Coeunt,
euntes igitur disperguntur. Quae cum
ita sint vitra ejusmodi nec historia,
vt dicitur, esse possunt, nec illustriora,
majorave objecta corpora repraesen-
tare. Denique quae lens duplici

convexo-sphaerica circumscribitur super-
ficie, ut HZ quintae figurae, convexo-
convexa vocatur. Quae una quidem
plana, convexa vero altera ut AB septi-
mae plano convexa. Cui ambae sunt con-
cavae superficies, ut VA sextae, conca-
vo-concava cui alia plana sit, alia
concava superficies, ut CD octavae,
plano-concava. Cum plana, cui super-
ficies planae sunt omnes ac parallelae,
ut MNOP quartae. Quod de concavis
supra diximus, id tam de plano-con-
cavis, quam de concavo-concavis, et
prorsus planis lentibus intelligere.
quod autem de convexis, ut de con-
vexo, sic etiam de plano-conve-
xis.

Figura

Lucem colores excipiunt, qui
visum etiam, ut dicebamus attingunt. Eo-
rum multiplex fieri solet divisio. Albedo
etenim, et nigredo, quarum reliqui ali-
quid participare videntur, extremi; qui
vero conventur extremorum esse parti-
cipes, scilicet colores caeteri, medii no-
minantur. Derivativi, qui ex aliorum
commixtione nascuntur; illi autem, e
quibus derivativi fiunt primitivi di-
cuntur. Tum qui ita firmi sunt, ac
stabiles, ut rem cui insunt, constanter
afficiant, qualis est lactis, aut nivis
albedo, ut smaragdi viriditas, hisque
consimiles permanentes appellant. Ap-
parentes, instabiliores, fugacioresque,
sunt, quam ut jugiter in corporibus
reperiantur; ut illi, exempli causa,

sunt, quae in columbae collo, soli obiecto, conspicimus.

Ac de colorum natura ita adolescentiores sentiunt Phisici, ut eos esse lucem ipsam varie temperatam, et modificatam affirment. Primigeniarum namque rei coloratae particularum magnitudo, figura, positio, asperitas, levitas prima sunt illis quasi rudimenta colorum, obiectibusve color, ut ipse loquuntur interdum. Eorum autem absolutio, perfectioque quam formalem vocant colorem, illa lux est, quam colorata quaque in oculos repercutiunt: propterea, quod ea ipsa oculorum nervi compunctis coloris sensatio in oculatis omnibus animalibus excitetur.

Sed uberius utrumque ab illis, et

satis, ut arbitror, probabiliter conclusum accipite.

De objectivo primum colore dicam, de formali deinceps. Est inquiunt in modis illis objectivis rerum color constituendus, si satis ipsi erunt ut et corpus, quod nullis est natura coloris colorem accipiat; et quod erit coloratum insitum natura colorem ambiat: sunt autem profecto satis. Albicat enim aqua, cui quod perlucida sit, color est nullus, in spuma per commotionem mutata. Addite vinum aliaque liquida colorata, quae similiter commota suo depiciuntur colore, et alba redduntur. Quid autem ibi nisi particularum ordinis, figurae que varietas intercedit? Prorsus nihil. Affectiones ergo illae mechanicae satis superque sunt, ut quod in

corporum, ex illis constantium, superficiej lumen incurrat, sic, ut hic, ille ve color appareat, revertatur. Color igitur, quem diximus objectivum in ejusmodi affectionibus positum est.

De formali autem colorem in hunc modum philosophantur. Nullus, remoto lumine, color ab ullo sentitur. Nullo nisi ea solum corpora, quae quidpiam luminis ad oculos regerunt se nobis exhibent conspicienda; sola haec colorata sunt corpora. Lucem ergo ipsam esse concluditur, cujus vi tam in nervis opticis motionem efficiunt colorata, cui statim sensus coloris respondet in anima. Quod autem ita sit, id et formalis ipse color habendus est. Lux ergo ipsa ē colorata in oculos repercussa, formalis

est color. Neque vero negotium, inquiunt,
nobis facessit Schola, mentitas illas colo-
rum species objiciens, quas emittit quo-
quo versus à rebus ipsis coloratis commu-
nicuntur; visusque instrumentum
proximum afficere. Nam cum species
illae penetrabiles sint, neque visus ner-
vos stimulare poterunt; neque, quod se-
quitur coloris sensum excitare. Ita in-
concussa manet, et immota conclusio.

At-
que ut suam recentiores ipsi doctrinam
singulis colorum generibus aptent, albe-
dinem docent atque nigredinem inde
nasci, quod alba plurimos, nigra nullos
aut parvulos lucis radios in oculos re-
percutiant. Quin imo si vere loquen-
dum sit, nec albedinem, nec nigredinem

coloribus annumerari debere; cum haec lucis privatio sit; illa fortis, et valida lucis reflexio. Utriusque autem coloris discrimen è diversa utrorumque corporum figura, situque particularum enasci, ut haec in albis globosae sint aut fere, leves etiam, ac tersae, et specula tenuissima, sunm quaeque radium in oculos regerant. In atris ac nigris cylindricae, prismaticae, conicae, vel spinitimae; eminentioresque, ac excretiores in superficie sint illis, è quibus alborum superficies corporum erunt conflatae. Sic enim lucis radii, illuc allapsi introrsum pellentur; hincque illinc inter particulas repercussi, interreant. Satis etiam esse probabilem nigri corporis superficiem pluximis constare meatibus quibus ita lumen absorbeatur,

vt nihil ejus, aut parum, ad oculos red-
deat. Ex quo facile intellectu est, cur visum
lędant alba, non nigra. Illa, scilicet, plu-
rimos, haec nullos paucissimos saltem ra-
dios in oculos regerunt. Cur etiam nigra,
quamvis tandiu, soli objecta, aut lentis
foco sint, quamdiu alia quaelibet colo-
rata; citius areant, calefiant, ardeant,
comburantur. Alba namque corpora
radios regerunt omnes, reliqua multo
plures certe, quam nigra, quae omnes
imbibunt in poris excipiunt: quo fit, ut hu-
mor intestinus evaneat, concitentur in-
ternae particulae, ipsarum compages,
seu vinculum abscidatur, sulphureaeque
â crassioribus aliis liberatae, foras
erumpant, flammam efficiant, ipsa-
que corpora interdum ad cineres usque

perducant. Atque haec fere de Loorumus colo-
ribus recentiores.

Quod ad medios spectat mul-
tum inter se ipsi dissident: ac praecipuas
tamen illorum sententias tres esse video,
Cartesii, Gascendi, Newtoni. Cartesius
inde medios repetit colores, quod lucis
globuli quibus rectus est motus, aliam
conversionis circa semetipsos commotio-
nem acquirant, magis minusve cele-
rem, pro varia corporum a quibus re-
flectitur, et refrangitur conditione. Ru-
brum itaque colorem futurum si circa
se citius, quam recta globuli moveantur:
si vterque motus compar velocita-
te sit flavum: si velocior est rectus
cerulceum: atque de inceps ex varia
vtriusque motus conjunctione reliquo-

rum naturam colorum exponit. (Meteo: Cap. 8. n.° 6. 7. 8.) Verum haec probari nequeunt Physico; idcirco quia ratione nulla, aut periclitatione firmantur. Praeter quam quod ecquis globulos credat tanta interdum pernicitate rotari, ut rectam luminis diffusionem, Cartesio momentaneam, longe vincat illa conversio? Qui tandem fit, ut tot, tamque varia conversionis genera lucis radius per prisma transmissus accipiat, ut colores fere omnes in objecto albo obice repraessentet? Sed illud urgentius, quod, si disperti post eorum radioli, alio prismate singulatim excipientur; non varios, ut ante, singuli colores exhibeant; sed suum quisque retineat constantissime: sed utrumque haec postea.

(3) Sequitur Garcendus, qui in diversa lucis, vmbraeque mixtione colores eiusmodi positos arbitratur. Nullius enim corporis ita levis, tersaque superficies sibi esse videtur, quin eminentias habeat aliquas, quin variis sit meatibus interrupta: quo fiat, vt lux, illa allapsa non pura inde in oculos remeet, sed pluribus, paucioribus ve tenebris intermixta. Hinc colorum varietatem profectam. Sed huic tamen sententiae ante Newtonem celeberrime non pauca obstant argumenta gravissima. Nam è luce, ac vmbris, quovis modo permixtis, medius color alius oriri nequit, nisi magis, aut minus albus, aut niger. Illud, quod superius pri-

matis argumentum huc etiam mirabi-
ter facit? Cur enim non pariter lux in
unius traiectione prismatis umbris mice-
tur atque dum per aliud traducitur, cum
maxima sit utriusque similitudo? Cae-
tera mittimus.

Age ad pulcherrimam, et, ut
arbitror, verisimillimam Newtoni sen-
tentiam veniamus, cuius haec est summa.
Lux non unius generis particulis constat,
sed dissimilibus. Ipsis solis radii septem
illi colores natura insunt, qui primitivi
dicuntur: rubeus, crosseus, flavus, viridis,
ceruleus, purpureus, violaceus. Singulis
sua est stabilis, et constans, ut Phisici
loquuntur, refrangibilitas: ut violaceus
omnium maxime refrangibilis sit;
Ita rubeus minime: reliqui magis

aut minus, prout propius longiusve absint à violaceo. Ejusmodi autem differentia è diversa radiorum massa, eorumque particularum figura, exoritur. Nam qui densior sit, minus; qui rarior, magis esse debet, ut quisque perspicuat, refrangibilis: quique magis, minusve globosis, lævibusque particulis constent, magis aut minus, ut patet, refrangi poterunt. Levitas enim, et globositas miram in modum faciunt inflexioni. Deinde primitivorum colorum conjunctio albedinem refert: absentia nigredinem. Iam hujus, illiusve coloris corpus est, quia hoc aut illud radiorum genus copiosius, quam aliud regerit. Minium, exempli causa, propterea rubrum

cernimus, quos radios minime refrangibiles,
violam contra violaceam, quod maxime
refrangibiles lucis radios, prae aliis regerit.
Verbo Newtonus ipse: Omne corpus reflec-
tit radios, qui sunt suo ipsius colore, copio-
sius, quam reliquos; et colorem suum in-
de trahit, quod radii isti in reflexo lu-
mine praevaleant, ac dominentur. Lib. 1.
Optic. part. 2. prop. 10.

De secundariis autem
coloribus, hi e varia primariorum copu-
latione radiorum fiant, necesse est: ut si
quod corpus rubeos simul, et crosseos lu-
cis radios pari copia regeret, color ejus
duobus illis alius medius sit. Haec om-
nia ex variis scriptorum Newtoni locis
collecta sunt; ut illa etiam quae jam
jam afferam argumenta. Quorum

619 praecipuum illud est, quod color luminis primitivus, nulla reflexione, vel refractione mutetur, ut illico ostendo: quapropter si corpora, radios reflectentia, illorum colorem minime immutant, efficitur, propterea hujus, alteriusve coloris conspici colorata, quod hos, aut illos prae aliis lucis radios oculos versus reflectant.

Ut autem, quae dicere aggrediar, planius cognoscatis, advertite prisma solidum esse Geometris, planis pluribus circumscriptum, cujusque bases poligona sunt, similia, comparia, parallela. Figura quaevis multis angulis, aut lateribus comprehensa, poligonum appellatur. Poli namque Graece multum indicat, gonia vero angulus. Pro basium discrimine multa pris-

matum genera distinguuntur. triangula-
igitur ea sunt prismata, quorum bases
triangulae sunt: Cum haec quadratae
exunt, quadrata quoque sunt prismata:
cum quinque, sex, septem angulos ha-
beant pentagona, exagona eptagona vo-
cabuntur. Prismatis vero nomine in
optici vitrum intelligitur, aut chrystal-
lus, cuius duae bases triangulares sunt,
compares, parallelae; triaque latera, ā
tribus unius basis angulis ad tres al-
terius pertinentia. Brevi: triangulum
prisma, sed vitrum. Id prima illa ex-
hibet figura, quam cernitis. Bases enim
RTS, VZX triangulae sunt, pares-
que, ut videtis, et parallelae. Latera au-
tem tria RSUX, TSZX, RTVZ,
que parallelogramma, ut dicitur sunt;

ab unius trianguli RST lateribus ad alterius VXZ latera extensa, quibus expositis, ad pericula convolemus.

Et primum quidem per exiguum fenestrae alicujus foramen in cubiculum penitus tenebrosum lucis radius intro ferri sinatur. Per-get radius statim, in adverso pariete lucidum, albescentem, candidum videlicet circulum descripturus. Quod si radius ipse, exempli causa, AB secundae figurae in cubiculum intro latus, per triangulum prisma BC transeat; non in D, circulum effecturus ut ante, incurret; sed aliquantulum elevabitur, atque alba in charta FE, quae sedecim pedes, vel octodecim absit, a prismate, verticaliter, ut aiunt, cons-

rimula, septem diversos, vividissimos que colores hocce ordine exhibebit, ut rubeus locum occupet inferiorem, scilicet 1, croceus deinde 2, post flavus 3, tum viridis 4, deinceps coeruleus 5, inde purpureus 6, denique violaceus 7. Post haec autem ex septem illis radiis unus, exempli causa, rubeus fissura facta vel rimula in charta, transmittatur in aliudque prisma H perveniens, illud pervadat. Quid tandem futurum putatis? Suum ne radius ille colorem amittet? Neutiquam. Aliud postea illi prisma obiiciatur, et aliud, et alia sexcenta. Traductis illis omnibus, et similiter coloratus exhibit, et adversa in charta ML rubeus apparebit. Pariter caeteri. Quid, quod ne, si huiusmodi vitro, quovisve modo alio

colligantur, reflectantur, aut implectantur, scilicet singuli; aliud eveniat?

Iam vero quid hinc fiat, quisque perviderit; lucem non simplex esse corpus, sed valde, atque varie compositum: hanc autem compositionem â septem diversi generis radiis exoriri, quorum cuivis suus est color; lucem, â vitro in aerem transmissam, sic refringi, ut â perpendiculari recedat: primarios septem colores, â primigeniis septem radiis numquam penitus separari (sic alias enim, ut radius heterogeneus (sic enim loquuntur Phisici, quidquid in nuant intelligitur) AB, extra prisma BC egrediens, dispertitur; sic rubeus, vel ē septem qualislibet, alio egressus prismate, dirimeretur, quod falsum: prae-

terea septem colores illos prorsus esse dissimi-
les, cum diversam refractionem patiantur;
Sicque à se invicem sejunguntur, ut violaceus
longius, ruber propius reliquis à perpendicu-
lari linea absit; Caeteri autem longius,
sive propius, prout magis aut minus
proximant violaceo: tum radios hosce
conjunctos, candorem referre: quod inde
etiam perspicuum est, quod si in Chartae
locum convexa lens vitrea sufficietur
omnes in ejus foco coeant, et albescant. Alia
accedit periclitatio. Nam si utroque
proximate R et H (secundae figurae, re-
moti infrustrum rubri panni suffectum
rubeus, exempli causa, lucis radius) in-
curvat; pannus certe rubeus apparebit:
Imo rubentior aliquantum. Quid autem
ita? Respondeant, et nullo quidem negotio.

Cum pannus ejusmodi Heterogenea, compositave luce, qualis videlicet â sole descendit, suffunditur, rubeus propterea cernitur, quod ea superficiei suae conformatio sit, vt rubros prae aliis, quos magna eos parte absorbet, radios repercutiat. Si autem eo loci ponetur, vbi rubros duntaxat radios repercutere possit; rubentior conspiciatur, necesse est. Denique illae ipse radius si in pannum incidat violaceum; non sic appareat, vt ruber dici debeat, sed rubellus, subruber, aut modice rubeus. Cum enim solam rubeam solis lucem excipiat, et reflecta, rubescet quodam modo; at quod ejus facies ad hosce radios reflectendos parum accommodata sit, plures rubri radii particulas meatibus imbibit suis, quam remittit. Ita pannus ille subruber tantummodo conspicietur.

Sic itaque cum Newtono ipso homine in his rebus industrio, ac experimentissimo concludamus. Porro, ut colores radiorum nulla refractione, sic nec ulla reflectione immutari potuerint. Etenim corpora omnia quae esse natura albo, cinereo, rubro, flavo; viridi, cęruleo, aut violaceo; ut Charta, cineres, minium, auripimentum, aurum, indicum, cęruleum, montanum, argentum, cuprum, herba, cianus, viola, bullulę aquae variis coloribus indutae, plumae pavoniae, ligni nephritici infusio, et similia; ea in lumine rubreo homogeneo posita plane rubra videbantur, in lumine cęruleo plane cęrulea, in lumine viridi plane viridia: et in universum quicumque color esset homogenei luminis, in quo hujusmodi cor-

pora colocatam esset; istum illa omnia semper exhibebant colorem: eo solum discrimine, quod illorum alia lumen istud fortius reflecterent; alias languidius. Nullum autem unquam corpus inveni, quod luminis homogenei colorem reflectendo immutare potuerit; ita quidem, ut res sensu perciperetur. Ex quibus omnibus manifestum est si Solis lumen, ex uno solo radiorum genere constare futurum utique, ut unus omnino omnium esset rerum color; nec ullo modo fieri posset, ut reflexionibus, aut refractionibus ullus unquam novus generaretur. Unde consequens est, colorum eam, quam videmus varietatem omnino ex compositione luminis oriri, atque pendere. Experiment. 6. prop. 2. part. 2. lib. 1 optic.

De Scholasticorum sententia, nihil est, quod iis addamus, quae supra narrata, et confutata relinquimus. Colores absoluta esse accidentia contendunt coloratis inhaerentia corporibus, ac in oculis speciem illis similem imprimentia, quam coloratae res ipsae prae se ferunt. Quae superioribus abundanter refutata perspicitis.

Caput Tertium.

De sonis, Odoribus, et saporibus.

Sequitur de sono, qui est, ut patet, proprius auditui: hujus inquam, ut Phisicus loqui solet objectum. De ipsius autem natura, generibusque dicemus. Eum igitur absolutam esse qualitatem ê corporum, quae sonora sunt collisione, aut percussione manantem, per que aera in auditus instrumentum delatam, Scholastici omnes Phisici docent. Neque

vero amplius de opinione nituntur; id fore rati, quod in communi proverbio versatur nodum quaerere in scirpo. At reliquorum una est omnium sententia, eaque verisimillima, sonum in eorum corporumque sonora dicuntur, eorque circumfusum particularum tremore, circumfuso aeri communicato, ad auresque delato consistere. Tremor autem est frequens, seu velociter iterata, ejus, quod tremere dicitur tensio, ac restitutio. Id porro in chorda extensa, et percussa contingit: eadem ac reddit citissime, donec priorem recuperat positionem. Innumerabilia ea sunt, quae in hanc sententiam dici possunt constituendam: nos, ut saepe, praecipua. Quid enim, si

nervi in fidibus digitis, aut plectro pulsen-
tur, aliud evenit, nisi ut exiguae ipsorum
particulae contremiscant? Nihil profecto
aliud. At sonant, et tamdiu quidem, quoad
tremor exsistit. Quod si chorda modice
tensa, hinc illinc leviter agitabitur; quo-
niam tremor particulis tenuissimis nullus
accedet, sonus etiam nullus sequetur.
Quid praeterea, ut tymbalum tinniat,
opus est factu? Certe quidem, ut percutia-
tur solummodo: ita enim internae par-
ticulae movebuntur, trement, tinnient,
sonabunt. Quid, quod si tintinnaculo ip-
si tinnienti apponitur digitus, tremor is-
que cum dolore aliquando sentitur:
tamdiuque, quamdiu tinnitus, vel sonus,
habetur? Quid, quod, aplicita manu,
tremor ille ipse minuitur: pariter sonusque,

qui. diutius sane, nisi apposita esset, perse-
verasset? Quid ergo Discipuli? Haec nonne
argumenta sunt ejus quod probamus gra-
vissima?

Sed sonori corporis partium tre-
mor aeri communicetur, ut sonus percipi
possit, necessum est. Nam ut sonum sen-
tiat aliquispiam, auditus ejus à sonante
immutandus est corpore, per se videlicet,
aut per aliud. At per se nequit, ut patet,
cum ad Clochleam penetrare non possit.
Per aliud igitur, cui eumdem tremorem,
sibi impressum incutiat. Hoc autem esse
nequit aliud ab aere: nisi enim aer in-
ter sonans corpus, et aures interfit, si-
militer tremens; sonus prorsus nullus
audiatur. Sic tintinnabulum in Pneu-
maticae Machinae Excipulo inclusum,
etsi vehementissime percutiatur, sonum

nullum edat: quod scilicet tremulus parti-
cularum Scymbali motus externo aeri non
inseritur; atque adeo nervi auditionis mi-
nistri, relinquuntur intacti. Est igitur so-
nus particularum sonantis corporis tremor,
ad aures usque per aerem delatus.

Quod si ita
est, quo et particulae illae plures erunt, et
tremor ipsarum major, hoc erit sonus in-
tensior: quo autem pauciores illae, hicque
minor, remissior, et imbecillior. Plures enim,
validiusque commotae particulae, vehe-
mentius, ut patet, aures immutent, quam
paucae, ac leviter actae. Ex quo facile
intellectu est, ut densissima quaeque, val-
deque Elastica corpora, sonora sint maxi-
me; minime vero rarissima, per tenui-
que elaterio donata. Sic sonos aestate

quam Hyeme, die quam nocte, minores caeteris, ut dicitur, paribus esse sentimus. Aer enim calore rarescit et solvitur; ideoque et aliquid de illius Elasticitate minuitur. Quid quod hoc intensior remissiorve tymbali tonitrus, in Machina illa ipsa inclusi, percipitur, quo compressior, rariorve aer, arte videlicet adhibita, redditur?

De velocitate autem, qua sonus diffunditur, multa dicuntur et varia. Sunt enim, qui sonum unius secundi minuti intervallo distantiam, mille ducentos Parisienses pedes longam confícere doceant. Alii mille centum sexaginta. Newtono mille septuaginta. Pes autem Parisiensis, qui reliquorum est celeberrimus Mensurae quoddam genus est, quae in duodecim pollices tri-

butur. Quemadmodum in duodecim lineas pol-
lex, in scrupulos punctave linea. Sed quod cae-
peram, nihil esse video, cur moremur tantum
inter doctissimos homines, quorum quivis mul-
tis periclitationibus tamquam praedibus, se
obstringit, hac de re interesse dissidium: cum
nec quovis tempore, nec ubique terrarum ea-
dem sit aeris densitas, eaque vis, quam di-
cere consuevimus elaterium. Quare id est,
opinor, verissimum, quod diligentissimus
Newtonianus Jacquierus existimat. Pro
locorum, ac temporum discrepantiam soni
diversitatem esse diversam. Comen. in Prin.
Philos. Mathem. Newt. tom. 2. pag. 385.
Nec illud minus veritati conjunctum,
lucis velocitatem multo esse soni celerita-
te majorem; tametsi hęc tanta sit, ut rapidissimi celeri-
tatem venti trigesies ter vincat auctore
Mariotto (de motu aquarum) Sonus
enim mora sensibili, cum ingens trac-

tus est, ingerit, quod luci non accidit. Sic dis-
cisse nubis fulgor, aut belici alicujus tormen-
ti prius afficit oculos quam tonitrus aut ful-
gor auditum. Satis de soni natura docui-
mus. Veniamus ad genera.

Ac sonum ego in
absolutum, et, vt ita dicam, saepe que ver-
borum paucitate coactus, forte dixerim
relativum, claritatis caussa dispescam. So-
nus in se ipse, quicumque sit absolutus
dicitor; cum alio vero simili, aut dissimi-
li comparatus, relativus vocator. Absolu-
ti soni descriptio duplex: alius etenim
directus, alius reflexus est. Qui sonus
ab illo, vnde incipit, corpore ad aures
recta perveniat: eum, vt est perspicuum,
directum vocare debemus: vt illum
reflexum, qui à sonoro profectus cor-

pore in aliud incurrat; indeque reflectitur ad aures tandem serpat, et appellatur. Duo in sono, qui reflexus dicitur, explicatu digniſsima reperiuntur: quod ad vocalem tubam attinet, unum; alterum quod ad echum.

Iam vero tubam illam, quae ob id vocalis dicitur, quod voces, easque articulatas, ad loca perferri faciat remotiſsima Anglus quidam, Mortandus nomine inveniſse fertur. Tubae autem hujus efficacitas à duabus exoritur causis; prima est direc-torum soni radiorum conjunctio, quorum dissipationi tuba obstet ipsa necesse est. Altera, et praecipua quidem, soni ex tubae, ut ita dicam, parietibus in quos incurrit sepius iterata reflexio. Mo-tus enim omnis reciprocus, ut per oppor-

tunc Newtonus, singulis recursibus, à causa generante augeri solet. Motus autem in tubis dilatationem sonorum impedientibus, tardius amittitur, et fortius recurrit; et propterea à motu novo, singulis recursibus impressus magis augetur. Princip. Philos. Mathematica, lib. 2. Huc accedit materiae è qua tuba sit facta conditio. Quo enim aptior ipsa ad tremorem suscipiendum exit, hoc sonus, ut patet, editur intennior, de militaribus, venatoribusq. e tubis similiter habetote.

Quod ad Echum pertinet, ea nihil est aliud, quam vocis ejusdem, directive soni repetitio à reflexione profecta. cum enim vox, exempli causa, proferetur aliqua, quae ex obice, in quem incurrit re-

flectens, sic aures immutat, vt ante re-
flexionem fungebat; rursus auditur. Quod
ne quod certe contingeret, nisi serius re-
flexus, quam directus sonus ad aures ac-
cedat: nam vtrumque appulsu simul in
auribus facto, vna tantum, tametsi for-
tior, et intentior vox, sonusve alter, vt
patet, accipiatur. Qua de causa nisi obi-
ces, hoc est, corpora sonos directos quos-
libet reflectentia, tantum ab eo, qui lo-
quitur, sonumve alium edit, remota
sint, quantum in idipsum requiretur,
echo prorsus nulla habebitur.

Est autem echo
monofona vel polifona, vt Graeci loqu-
untur; nos autem apte dicemus vnius
soni, vel plurium, seu simplex, atque
composita. Cum semel directus repeti-

tur sonus, simplex echo dicitur repetitio:
cum saepe composita. Et loca quidem sunt
aliqua ubi vox eadem non semel tantum
sed bis, ter quater, duodecies, vigecies,
trigetres, quadragetres iterata percipitur:
id cirico quia multa in illis obstaculo
reflectentia, ut muri, silvae, rupes, aedes,
ita sint posita, et interse ipsa distantia,
ut vox non simul ab omnibus, sed à sin-
gulis successione quadam, pausa, et or-
dine reflectatur. Sic Verulamius in
sacello Carentonii tredecies iteratam
unam ipsam vocem se audivisse testatur.
Hist. nat. centuria text. quod Bruxellis
in ludo palmario nunc quoque contin-
gere Hamellius affirmat. Phisic. part.
3. dissertat. 4 cap. 3. sub finem. Cum
in villa Mediolano finitima, cui

nomen est Simonetta, trigesies vox semel
prolata repetitur. Ut Sterr apud Kilcherium,
Lana confirmante, commemorat.

Restat,

ut illud, quod in sono, quem diximus rela-
tivum, caput est scire, exponatur concen-
tus videlicet, quem Graeci Simphoniam
appellant, Latiné autem nedum concen-
tum sed consonantiam, tonum, et har-
moniam. Haec autem est sonorum ac-
cutorumque compositio. Accutus ille est,
qui exiguo plurimas; gravis contra, qui
eodem ipso tempore atque accutus, per
paucas complectitur vibrationes, tremo-
res, vel undationes; ejus igitur corporis
sonos, cujus percussi particulae tardius,
aut velotius, quam alterius contremiscent;
gravior accutiorve et erit, et erit vocandus:
cum a vibrationum, iturumve, ac reditum

percussi corporis particularum crebritate, vel raritate, soni acumen, aut gravitas oriatur, ut posui.

Atque ex varia utriusque soni compositione tonorum, concentuumve varietas omnis exoritur. Nam si duorum similium corporum, duarum, exempli causa, chordarum ex animalium intestinis factarum vibrationes aeque sint celeres, hoc est, idem eodem tempore vibrationum utriusque chorde sit numerus: chordas ipsas, aut quae sint cumque corpora ejusmodi, in unisono consonare, essere concentus ipsarum unisonus dicitur. Si dum alia bis, semel tantum alia contremiscat; octava dicitur, inde exoriens consonantia. Si dum alia tres duas alias vibrationes absolvat; consonantia dicitur quinta. Si dum alia

quinque, alia tres tantum conficiat; sexta
mayor. Si dum alia octo, alia quinque dun-
taxat; sexta minor. Denique, ut brevius
ista percurram, si vibrationum eodem fac-
tarum tempore, numeri erunt, ut quatuor
ad tria, quarta: ut quinque ad quatuor
tertia mayor: ut sex ad quinque tertia
minor: ut novem ad quinque septima
minor: ut quindecim ad unum, septi-
ma mayor.

Iam quoniam vibrationum
numerus, qua certo quodam tempore chor-
de conficiunt, ex ipsarum longitudine
crassitudine, tensioneque pendeat, quae
chordae similiter longe sint, crassae con-
tentae, similem sonum edent, consonan-
tiamve, quam dicunt unisonam, red-
dant necesse est. Quod si crassitudo
et tensio sit eadem, longitudo vero

diversa; sonus exit dissimiles; sic ut si altera alterius sit dupla, consonent, ut dicitur, in octava: si exit alterius sexquialtera, in quinta: caetere hujusmodi. Pariter de crassitudine sentiendum. Sint ejusdem naturae chordae duae similiter longae, ac tensae; sed alterius crassitudo duarum sit linearum, alterius unius duntaxat: Octava etiam consonantia sequetur. Et haec quidem novit antiquitas.

Quae nam autem esse debeat tensio, ut habeatur Octava nova res est, Musicis et Phisicis ignota veteribus. Id jam vero experientia compertum, duorum corporum natura similium, longitudine, crassitudineque comparium, vibrationes directae inter se esse, ut quadratae contendentium virium ra-

dices. Quare duobus ex nervis pariter longis, et crassis duas unus, unam alius pari videlicet tempore vibrationem edet, ideoque octavam ambo consonantiam efficient. Si unius tensio alterius sit quadrupla. Quadrata namque quaternarii numeri radix binarius est numerus: unius autem vel unitatis, ut aiunt, unum ipsum, vel unitas. Si autem tensiones sint ut quatuor ad unum sic erunt, et vires ipsae tendentes. Erunt igitur ut duo ad unum vibrationes. Octava scilicet consonantia.

Sed aer queritis fortasse, ad unius chordae pulsum alia illi, ut aiunt, unisona, hoc est, ejusdem longitudinis, crassitudinis, tensionis, quamvis et intacta, et distans, et aliis interjecta, tremit et sonat? Ob, inquam, quod nervus vel chorda pulsata, suum

ipsum tremorem quibusdam cum aeris particulis, illis, videlicet, quae ad eum excipiendum sunt actae, communicat; commotae verò illius modi aeris partes, eas tantum Chordas suo motu afficiunt aut tremore, quae illius capaces sint; unisonas, scilicet, caeteris dissimilibus, ob idque ineptis, immotis.

Denique quanta concentus vis sit, cum ex multis aliis, tum ex eo licet agnoscere, quod Pater Regnaut, in suis illis: Entretiens Phisiques: Phisicis, videlicet, oblectationibus (sic enim opus quoddam eximium, à se conscriptum, inscripsit) de stelionis morsu remedioque narrat. Stelio igitur animal est ex genere araneorum: araneus videlicet crassus, octo habens pedes, et oculos. Morsus

maxime venenatus, dolorem afferens acer-
bissimum, et horis post aliquibus torporem,
stuporem, gravem, violentumque, tristitiam,
spirandi difficultatem, pulsus languorem,
mentis alienationem, sensus, motusque
fere omnis amissum, et nisi erit subsidio
ictum homini interemptionem: Reme-
dium notis hactenus omnibus efficatius,
consonantia. Adsit peritissimus fidium
qui tamdiu sonos variet, aut concentus,
donec eum, qui cum aegroto congruat,
attingat. Hic manus, hic brachia, hic
pedes, hic totum ordine, ac modo corpus
movere: tum surgere, multasque horas,
imo totos dies aliquos, saltare aptius,
et tripudiare, quam si et mentis compos
esset, et numerorum, modorumque ar-
tem probe teneret. Ita sanguis, veneno

densatum, rarescere, utque antea, libere per venas diffluere; nervorum obstructio evanescere; sanitas tandem, et incolumitas desperata reddire. Habetis de sono: Odorum doctrinam accipite.

Hos igitur in tenuissimis sulphureis, salinisque particulis, caloris vi ab odoris corporibus exalatis, perque medium aera in nasum relatis, recentiores, quibus assentior, positos arbitrantur. Id autem ita esse, experientia iterata, et quotidiana convincitur. Magis enim odora sunt illa, quibus sulphur uberius est, salque copiosior: quibus aut nihil horum aut parum est; nihil foetere nihil olere notamus. Deinde si contecta in vasis inclusa sunt corpora quaelibet odorata; nihil odoris

Sensu percipitur: nisi aer naribus attra-
hatur, pariter nihil. Ad haec quò magis
caleant odorifera; hoc oleam vehemen-
tius; multaque quae et dura sunt, et in-
odora videntur, confricata odorem afflant:
quae vero odorata sentimus, ea contrec-
tatione, odoratiora redduntur. Quod cum
ita sit, ob id odora sunt corpora, quod ejus-
modi particulas ex suis meatibus pen-
dant calore potissimum dissolutas, ac
excitatas, per que interjectum aera ad
nares usque pervectas. Fussio haec efflu-
vium à Phisicis dicitur, et quod per
meatus, aut poros efficitur transpiratio:
spacium verò illud quâ hujusce profu-
sionis particulae disperguntur, propterea
odoris corporis Atmosphera vocant,
quia corpus ipsum undique efflata
circundent.

At illud noletis, hasce particulas idcirco odorai esse, quod magnae sint, et figuratae, et motae: odorumque varietatem ab ipsarum magnitudinum, figurarumque et motuum diversitate, quibus affectae illae sunt proficisci. Propterea namque sic olent, vel aliter corpora, quia hocce modo, vel alio odoratus nervos immutant. Nisi autem illae particulae et magnae sint, et figurae participes alicujus et motus nervos afficere neutiquam possent. Cumque odorum omnium duo summa sint genera gravium videlicet et gratorum illi acutas, et asperas, hic leves et globosas sibi particulas vindicabunt. Eoque graviores aut suaviores, quo et pluribus angulis, vel paucioribus particulae constent; magisque sint asperae, aut minus; leves, et conglobatae.

Haec, ut cernitis, maxima proba-
bilitate dicuntur: quare dum probabilius
nihil, aut aeque saltem vero finitimum,
afferetur, probanda sunt. Quod si quis ob-
jiciet, si sententia haec valeat, odoratorum
pondus perenni particularum exhalatione
imminutum iri, quod experientiae adver-
sum esse videtur: duo respondeam et saepe
pondus sic imminui, ut sensibus pateat
diminutio; et interdum ita, ut ob incre-
dibilem particularum effluentium tenui-
tatem sensus effugiat. Eorum namque
corpusculorum, quae visui subjecta sunt,
minimum multa in se aliorum decena
centa millia complectitur. Nec, quod
Scholastici sentiunt, odora quaevis
corpora species quasdam, ut ipsi ap-
pelant intenzionales, ad odoratus
instrumentum emittere, quibus

65v odoratio percipiatur, intelligi potest, nedum probari. Quid enim species sint illae dicuntur. Si corpuscula causam vidimus; sin autem, quid possunt â corporeis rebus progigni? nobilius ab eo, quod ignobilius multo sit, effici? absit.

Restat ea nobis qualitas, qua sapida redduntur corpora; quaeque propterea dicitur sapor. Atque cum sapida ea esse corpora; quae sale abundant; quae vero illo carent, aut fere insipida, experientia doceat quotidiano: et in salibus constitutum esse saporem, et saporum varietatem â salinarum magnitudine, figuraque particularum oriri, tenendum esse videtur. Sic sapores praecipui, ad quos caeteri reducuntur, dulcis, videlicet, amarus, acer, acidus, austerus, pinguis, et salsus, feliciter explicantur. Corpus enim dulce

ut saccharum, particulis constare debet aequa-
libus, laevibus, et obtusis: amarum, ut absin-
thium, inaequalibus, asperis, cuspidatis: acre,
ut Synapis, aut piper, acutissimis, per tenuibus,
velocissimo etiam motu, perturbato que actis:
acidum, austerum, ut immaturi fructus hamatis, et uncinatis; quale acetum est cuneatis, acidis
videlicet salibus: pingue, ut caro, mollibus,
et globosis: salsum denique cubicis, quales
particulae illae sunt, quibus sal maximum
conflatum est. Salsa praeterea omnia
plus, quam caetera, salis, minus autem
sulphuris continent. Nam et sulphureis
particulis salinarum vim retundi quo-
dammodo, mitigari, et minui in caete-
ris corporibus judicamus. At ut illae
ipsae particulae gustus nervos immu-
tent; dissolvantur dentium, linguae sa-
livaeque ope, necesse est, ejus, quod gus-
tabitur, partes; ut illae aliae, in quibus

situs est sapor, solutae, ac liberae, appulsus suos exequi possint.

Sunt, qui insipidum saporem adsciant, eumque esse pugnent, qui in aqua percipitur; at hunc saporis absentiam ego dixerim, non saporem. Quid, quod omnium saporum genera summa sunt duo gratorum, et ingratorum. Quod enim corpus blande, ac ordinate gustus instrumentum commoveat grati: quod aspere, perturbateque, ingrati saporis dicendum est.

Scholastici denique, si quis eos rem istam consulet, hoc unum intelliget, saporem qualitatem esse sensibilem, e quatuor, quas ipsi primas omnium habent, calore, frigore, humiditate, siccitate, sic emanantem, ut penes humiditatem et calorem potestas sit,

et principatus; hic que illam temperet, et
modificetur. Ostendi quatuor sensuum qua-
litates: quinti quae sunt, eas brevi etiam,
statimque expono.

Caput Quartum.

De tactilibus qualitatibus.

Sunt autem illae, quas propterea tacti-
lis vocant, quod tactu sentiuntur. Octo
numerantur potissime calor, et frigus;
mador, (humiditas enim latina non est)
et siccitas; firmitas, et liquiditas; densi-
tas, atque raritas. De calore igitur, sic
plerique recentiores Phisici habent; cum
in particulis esse positum tenuissimis, glo-
bosis, motuque perceleris expandente, per-
turbatoque actis. Et corpus quidem esse
concludunt, quod soliditatem habeat, mo-
tum, renixum, magnitudinem. Nam
cum facilius liquida, quam firma

caleant corpora; calori utraque resistere, et si illa minus, haec magis efficitur: atque adeo corpus esse calorem, quippe cui corporata resistrix, et adversantur. Quid, quod corpora quaelibet calor amplificat? Quod nisi solidus esset, iners, extensus, et efficax non efficeret. Quid quod calefacti particulae corporis motum à calore ipso accipiunt velocissimum? Quod neutiquam eveniret, nisi corporea esset natura caloris. Propterea enim quiescente cuipiam corpori, corpus aliud incurrens, illud agit in motum, ut huic ipsius motionis obicem arceat, e medioque tollat. Quod cum ita sit, calorem à particulis quibusdam corpusculisve diversis non esse relinquitur.

Ejusmodi autem particularum tenuitatem omnis corporearum rerum natura convincit. Nam corpus est nullum, quod calor intrare non possit:

durissima quaeque, solidissima, arctissima penetrat. Nullius meatus ejus brevitatis reperti sunt hactenus, per quos ingredi nequeat calor. Nec corpora vtcumque pervadit; sed mirifica etiam facilitate. Quod argumento est, globosas, aut fere illas esse particulas, quibus calor ipse tenetur. Si namque inaequales ponerentur, et angulatae, saepe in meatuum ingressu haererent. Iam eum esse caloris motum, quem ante diximus, experientia ipsa testatur. Corpora ampliari, fervere, bullire, calefacta conspicimus; quae sane motionem, vt perspicuum est, celerrimam tumultuariam, et explicantem, seu expandentem requirunt.

Id si ita est, vt esse videtur, cui corpori particulae illae sint, modo liberae, et solutae, vt motu eo ipso,

quem explicui, ferri possint; id actu calidum exit: at si implicatae sint, et irretitae particulae, ut moveri huc illuc nequeant, potestate duntaxat, callidum appellatur. Illud etiam vero simillimum, quo et plures exeunt, istae particulae, et celerior, ipsarum motio, perturbatio, et amplius dilatans; eo acriorem, intensioremque calorem futurum: Contra vero, si se res habeat, debiliorem, ac remissiorem.

Praeterea calorem ignem ipsum esse rariorem: idque tantum ab ipso interesse, quod igni summus sit calor; calor autem remissus et debilis ignis. Propterea album illud linteum, quod igni admotum, diuque calefactum se in obscuriorem intulisse locum, atque

evolvisse ibi, contrectasse que narrat Ita-
mellius; mille, vt ipsemet testatur, scin-
tillulas dabat. Phisic. gen. tract. 3. dissert.
2. Cap. 1. con. 1. Quid, quod nullum est
corpus, quod igne non caleat. Verum hæc
patent. Illud autem quod multi putant,
caloris corpuscula esse sulphurea, sali-
naque volatilia, non est ita compertum.
Modo enim calorem commitantur illa,
vt in pyrio pulverem cernitis, qui è de-
cem nitri partibus sulphuris tribus,
carbonum quinque conflatum: modo
nihil alterutrorum in calefactis corpo-
ribus reperitur. Sunt enim fermenta-
tiones, ubi sulphur nullus apparet; nec
vi ea quam calx patitur, cernitur ni-
trum.

Neque vero Cartesius audiendus

qui calorem in celeri, perturbato, expansivoque, ut loquuntur, calefacti partium corporis motu constituit. Ejus enim sententia est, ut sensili qualitas nulla sit, â passione, hoc est, sensuum immutatione distincta. Sed quid est, quaeso, discipuli, res cum rebus confundere, si hoc non est? Aliud enim effectus est, aliud causa: aliud movens concitans-que, aliud motum, et concitatum. Atqui calefacti corporis partium motio caloris, ut patet, effectus est. Non igitur causa ipsa: non calor.

Nec placet Scholastica hujusce qualitatis descriptio: calorum scilicet qualitatem esse, consimilium contrahentem, diversaque separantem. Calor etenim, ut

apposite Malebranchius, partes aquae non
congregat, illas potius in vapores dissipat;
non congregat partes vini, nec partes cu-
juslibet alterius liquoris, seu corporis
fluidi, imo nec partes argenti vivi.
Contra omnia corpora solida, et flui-
da homogenea et heterogenea resolvet
et disgregat. At si quaedam sint, quo-
rum partes ignis non possit dissipare,
id non fit, quod sint ejusdem naturae,
sed quia sunt crassiores et solidiores,
quam ut possint abripi motu partium.
(Lib. 4. de inquirenda veri, cap. 5.) Atque
haec quidem hactenus.

Sequitur frigus,
quod in quiete, motusve diminutione
frigescentis partium corporis Carte-
sius judicat constitutum. Statuit

namque, ad naturam caloris et frigoris intelligendam, non opus esse aliud concipere, quam exiguas corporum, quae tangimus, partes solito magis, aut minus vehementer sive ab hac materia subtili, sive ab alia qualibet causa commotas, intensius etiam, vel remissius in parva cappillamenta nervorum, tactui inservientium ferri, et cum vehementia quadam insolita illa impelluntur, hoc sensum caloris in nobis efficere; frigoris vero, cum solito remissius agitantur. Lib. Metheor. cap. 1. Sed ut motus ille partium calescentis corporis non calor ipse, sed caloris, ut disputabamus, effectus est; sic ejus debilitatio aut extinctio frigoris quidem effectus, non ipsum tamen

frigus habenda est.

Nec sola caloris absen-
tia, vel diminutio frigus, vt arbitror,
dici potest: quod quibusdam arridet
Phisici celeberrimis, vt Gravessando
(Element. Phisic. paragr. 2600) Erudi-
tissimoque Corsino, Phisic. Gen. tract.
4. Cap. 3. Nisi enim, quae a frigore
proficiscuntur. Ea caloris absentia
explicari possint, opinio corruat illa
necesse est. Non autem explicare
possunt, vt videbimus. Iacet igitur,
corruit, labefactatur illa de frigoris
natura sententia. Sola ne caloris
absentia corpora prorsus omnia cum
firma, tum fluida constringantur,
cohaereant, solidentur? At cons-
tringuntur omnia frigore, cohae-

rent, solidantur. Esse igitur quicquam sequitur, quod frigescentia corpora constringat, copulet, duret, firmeque magis et solidet. Addite huc, si unius caloris abcessus sit in caussa, cur aqua, cur oleum, cur liquida omnia firma, et dura reddantur: non fluida haec exunt corpora, aut liquida, sed firmae, sed durae, sed rigidae, solidaeque naturae; quippe quae alienā illā absente, et remota caloris natura, duritatem, et rigorem exhibeant. Quid quod, aqua, ut neminem latet frigore dilatatur? Si ergo caloris absentia sit frigus; ut calore, sic caloris absentiā, quod videlicet pugnat, unum idemque corpus accipiet raritatem.

Nec reprehensionem indignam

Scholasticam frigorem definitionem putamus: frigus primam esse sensilem qualitatem, similia pariter, vt dissimilia copulantem. Saepe namque quae diversa sunt ea frigore secernuntur, quod in vinu gelu durato videre licet; cujus medium spiritus hinc inde collectus, obtinere conspicitur.

Quae cum ita sint omnia, illud similius vero puto, quod plurimis, gravissimisque Physicis perplacet, frigus quasdam esse particulas per subtiles, et angulatas. Sic enim si esse ponemus, vt ponimus, et corporum meatus intrare poterunt, et eorum particulas irretire, sistere, ligare, constringere: vt ex illis et ipsis solida massa quaedam, rigida, firma, et dura conflatur. Quid, quod

cum sint caloris, et frigoris effectus opposi-
siti, ut illius rotundas et laeves opporteat
esse particulas; sic hujus angulatas et
asperas? Quid, quod, hacce stante senten-
tia, optime intensio, et remissio frigoris
explicabitur? Essus enim cum particulae in
eadem frigescentis corporis parte sint
plures; frigus erit intensius: pauciores
habeantur, remissius. Patere ista cerni-
tis, auditores: mihi saltem luce clario-
ra, et illustriora ipsa videntur. Quod
autem multi volunt, frigoris particu-
las esse nitrosas, id probare, vel impro-
bare non ausim. Nam et calorem,
ac ignem interdum cum nitro con-
jungi supra vidimus: et nive, sale,
nitro, allumini ac vitriolo mixta,
aquam aestate ipsa, secusve ignem,

gelari conspicimus.

De glaciatae autem aquae dilatione illa mirifica, qua vel solidissima, quibus continetur, vasa frangantur, quaenam ejus sit causa nesciatur. Illud tamen dici probabiliter puto, quod multis accidet, fervorem aestumque intus in aqua frigoris particularum ingressu exoriri, qui caussa sit dilatationis efficiens. Glacies enim vaporem exhalat, quod tumultuarii particularum motus, ideoque fervoris, et aestus, indicium est, argumentumque gravissimum. Si ergo in glaciem aqua mutabitur, fervet, tumultuabitur, aestuabit, rarescet, dilatabitur, obstacula, solidissima interdum, et firmissima rumpet.

Illud praeterea

instrumentum, quo caloris et frigoris aeris intensio, remissioque deprehenditur et idcirco thermometrom Graece dicitur, explicemus. Atque ut multa et varia eorum genera sint omnium tamen usitatissimum illud est, quod Academicis Florentinis referri debet acceptum: quare huius tantum figuram et usum expono. Constat illud igitur vase vitreo conglobato vini spiritum defaecatissimum continente tuboque oblongo, apprime obturato, et obstructo, atque tabulae ipso cum vase aptato. In tabula autem descripta est schala, aequalibus prorsus partibus, quas gradus nominant, distributa. Quo ergo acrius est ambientis aeris frigus, eo humidior vini Spiritus observatur; eo contra sublimior,

quo calor ingentis aeris vehementior erit. Spiritus namque ille, quemadmodum corpora alia quaelibet, constringitur, et cogitur frigore; calorem autem rarescit, et ampliatur. Ac inferiores quidem Schalae gradus frigori inserviunt, superiores calori. Haec vobis omnia subjectum primum Schema patefaciet. Sequitur

de humidate, et siccitate, quarum illa ab Scholasticis definitur, qualitas prima id efficiens, ut cui inest corpori, suis illud terminis aegre, alienis facilime contineatur. Haec contra qua corpus sic afficitur, ut suis facile, alienis se finibus difficilius accommodet. Humidum namque illud esse dixerat Aristoteles, quod facile terminum, aut fines admittens, proprio minime terminatur. Siccum vero vel

aridum, quod propriis finibus facile, difficile terminatur alienis. Lib. 2. gener. et corrupt. text. 9. At nisi humidorum, siccorumque corporum nominibus, liquida, et firma intellexerit Aristoteles definitionem illae suae corruant necessario. Quis enim non videat humiditate, ac siccitate generaliores esse affectiones fluiditatem, vt aiunt, et firmitatem? Omne quidem humidum simul est liquidum; sed contra tamen concludi nequimus. Fluit etenim aer humectat: fluunt metalla fluxas, nec humectant: fluit et flamma, quam nemo sanus humectare contendat. Pariter firma omnia sunt arida et sicca; non versa vice. Siccus, aridus ignis est, à quo firmitas longius abest. Itaque vt à fluiditate humiditas differt; sic à firmitate siccitas,

vel ariditas.

Physicis autem recentioribus humiditas (madorem ego potius appellare) fluor est, qui firmorum meatus corporum penetrans, internis ipsorum, externisque partibus adhaerescit. Itaque humectari firma quaevis corpora, nihil esse aliud judicant, quam humectantis particulas corporis intus in se ipsis, ac extra haerentes habere. Concludunt hoc modo, meoque animo probabiliter. Humectati corporis cum volumen tum pondus augetur. Nequit autem sine additione materiae pondus, aut gravitas crescere; nequit sine meatuum dilatatione volumen. Corpora igitur propterea humectatur, quod aliquaspiam in se excipiant, materiae particulas, quae et meatus intrantes ipsos amplificent, et in

partibus haerentes, ipsarum augeant gravitatem. Quid, quod aeris bullulae è corporibus aquae immersis, erumpentes, humectantis rei conditionem ostendit? Cur enim bullent illa corpora, nisi aerem in illis inclusum, aqua meatus penetrans exire compellant? Huc accedit, aquaticarum avium plumas, nisi ipsa in aqua confricatas non madescere. citiusque si aqua caleat, madefieri. Quid ita rogetis? At caussa patet: confrectatione namque, et calore breves angustique meatus hiantes, aqua scilicet attenuata, pervadit.

Ex quo fit illud etiam, non aliunde fluida, quod alia madefaciant corpora habere, quam à suarum Magnitudine et figura particularum. Quid, quod nisi hoc

Ita est aquei, oleique humoris discrimen;
quod illud constituto explicatur aptissime,
nullatenus intelligi possit? Nam quid
est causae cur quae aqua madent, fa-
cile; quae oleo difficile madorem ami-
ttant? Nempe macer omnis humor
ex levibus, ex acutis vero, asperisque par-
ticulis oleosus, et pinguis constet necesse
est. De siccitate autem, cum corporum,
quae siccescunt, molles atque gravitas
minuatur, eam inde profectam ducunt,
quod humor madefacti corporis meatus
relinquat; esseque propterea putant ma-
doris, vel, ut aiunt, humiditatis, absen-
tiam, privationem, vacuitatem. Quid,
quod sicca ea vere dicuntur, et sunt,
quibus humor madefaciens nullus est,
aut si quem contineant non sentitur?
Atque haec quidem non pauca, ut

arbitror, probabilitatem dicuntur.

Instrumentum autem, quo aeris mador, et siccitas exploratur Hydrometron, Graece videlicet, dicitur. Multa ejus et varia sunt genera: unum affero; Cannabinus autem funis est, supra rotulam â muro, cui altera ex parte affixus est, tractus; altera pondus, indice instructum, sustinens. Ipsi praeterea muro lamina, scalare quaedam lineis, paribus â se intervallis absentibus distincta cohaeret. Iaz quoniam funis ejusmodi humore brevior, longior siccitate reddatur, aucto aeris madore index ascendit, imminuto descendit: quod quantus ipsius aeris mador esset quantaque ariditas deprehenditur. At nisi funi funis identidem sufficietur, fallet Hi-

drometron, humore ipso, vel madore vitia-
tum. Atque de hisce qualitatibus quas
omnium principes usurpant Schola, sa-
tis, ut arbitror, dictum est.
Firmitas. Sequitur
liquiditas, densitas, et raritas. Et firmum quidem
dicimus Corpus, quod sibi relictum, non diffluit,
sed ea quae ipsi data est figura cohaeret. ejus
duo sunt genera, molli et duri, quae alias
me definivisse, vel descripsisse recordor. Liquidum
autem illud est corpus, quod cum quoquo-
versus sua quasi sponte serpit, et defluit,
tum cuivis se figurae apta facilime, ut
aqua oleum, vinum, consimilia. Nunc
quod instat, unde firmitatem firma, liqui-
ditatem et ipsum liquida habeant cor-
pora, ut edoceatur, ex ordine sequitur:
quod mihi, Discipuli, per arduum est
demonstrare. Nam et Schola silet, et
caeteri mirabiliter variant. Alia

enim firma, esse iduxeo quia firmitatem habent; alia liquida, quod liquiditatem, Scholasticorum natio conclamat. Attollit quidem ipsa vocem, sed cum nihil doceat, conticescit.

Cartesiani in eo firmitatem constituere placet, quod primigeniae particulae contiguae inter se sint, et quiescant; contra fluiditatem in eo ponere, quod particulae jugiter moveantur. At tenuissimus stannantis aquae pulvis infectus, non quiescit modo, verum etiam fundum petens, ibidem nullo aptus motus consistit. Ita nec in motione fluor situs est, nec firmitas in quiete. A varia insuper atomorum figura utramque Gascendus qualitatem ducendam existimat. Sic enim hamatae, et uncinatae sint atomi, sic, ut revolvi nequeant, irretitum iri arbitratur.

vnde firmitas corporum. Quod si leves sint,
globosaeque, vel proxime, vt non sese omni-
no contingant, vnave alteri adhaereat, vel
affigatur futurum, vt libere huc et illuc
passim vagare, ac diffluere possint. Quae,
nisi atomorum doctrinam, mihi prorsus
improbabilem continerent, verosimilia pu-
tarem. Sunt enim, vt cuique nulla etiam
meditatione pateat, pruae illae firmitati
et fluori solidi accommodatae.

Sunt, qui ista,
quod ad fluorem attinet concedentes, de
firmitate dissentiant; majorem esse for-
tiorem que rati partium firmi corporis
cohaerentiam, quam ab una ipsarum
angulata, cuspis datave figura esse possit
profecta. Quocirca cujusdam per tenuis
liquidaeque substantiae, firma cingen-
tis corpora, pressui firmitatem magna

ex parte deberi. Quod si duo marmora (sic enim cum Hamelio Philosophantur) à crassiore aere pressatam arctè cohaerent, ut vix divelli possint: si aeri globi in Hemisphaeria divisi, ubi aer eductus est, duo Hemisphaeria vel tenui cera commit tantur, viros ab octo interdum aequis, in diversas partes actis divelli possunt, ut vir clarissimus Dom. Girike Madeburgii olim expertus est: quod globi partes, ab aere pressae, separari non possint, quin columnas aeris ejusdem moli superent; an dubitamus, quin longe major sit vis subtilis aeris, cujus vim definire non possumus? Ita ut vis firmitatis caussa exterior occurrat, cui tamen accedit figura, et contextus partium interior. Cum enim partes ex quibus res com ponitur, planè sunt et latiores, aut

multiplices habent superficiei: vias esse di-
velluntur, quin subtilis aeris moles, aut
aequales columnae attolluntur: ab eo quip-
pe premuntur, non aliter, ac corpus, aque
immersum, ab aqua vbique comprimitur.
Phisic. gen. trac. 3. dissert. 3. cap. 2. con-
clus. 1. Quod, vt cernitis, a vero propius
abesse videtur, quam reliquae Philosopho-
rum sententiae.

Nam eam quae Newtonia-
nis, locum dante Newtono Lib. 3. optic.
31, placet, arbitror improbatione dignis-
simam. Vim etenim primigeniarum
materiae particularum attrahentem
tum esse maximam pugnat, cum sese
ipsae contingunt: quod illi indulgere
non dubitarem. At eamdem ex attra-
hentem in repellentem transire con-
tendunt, cum minima est particularum

distantia: Aix autem quove pacto non
assequor. Iam, hisce positis, firmissima esset
corpora statuunt, cum vis attrahens, su-
perat repellentem: contra liquida, et flui-
da, cum à repellente vincitur ipsa vis
attrahens. Obscura haec sunt, et tenebri-
cosa, et improbabilia, et fere, at ne fere
quidem, ut arbitror, sed vere pugnantia. Den-

sitas nobis restat, et raritas, quas sensilium
qualitatum omnium clarissimas puto.
Atque ut id statim pateat, quod affirmo,
quaedam primum leviter transeant, quae
nisi fallor, alias fusius exposui: tunc
quod hic constituendum esse arbitror,
statuam, et firmem. Moles itaque
corporis, aut volumen ejus erit magni-
tudo: verbo etsi minus quidem Latine,

definita ejus ipsius extensio. Massa autem materiae, ex qua conflatum est portio. Densum absolute dicitur corpus, quod tamen ejusmodi sit, quod tantum materiae continet, quantum capere queat spacium, quod mole sua replet. Iuo circa corpus quod aliud mole corpora, gravius reperiatur, proxsius densius non est, ut patet: non enim tantum materiae, quantum continere valeat, complectetur; cum pondus, ut scitis, massae respondeat proportione. Contra rarum absolute corpus vocatur, cujus materia tanta non est, quantam ejus capere possit spacium: atque adeo quo ponderosius aliud sit essere queat. Deinde minus alio rarum corpus est aliquod, cum sub aequali mole plus materiae complectitur: quod autem minus, rarius erit. Relative

densum idem est, quod minus rarum: relative autem rarum dicitur illud, quod raro alio rarius est corpore. Ex quo fit, ut idem corpus relativè densum simul esse possit, et rarum: cum ad duo alia corpora, mole scilicet comparia, referetur, cujus aliud minus materiae, aliud plus, quam ipsum habeat complectatur. Denique corpus rarescere nihil est aliud, nisi eadem materiae portione relicta, molem ejus augeri; contra densari, vel cogi corpus est, ipsa materiae portione manente, molem imminui.

Quibus positis, illud imprimis facile suadetur, ut corpus absolutè sit densum, satis prorsus esse, ut nullum ab ejus partibus spacium vacuum relinquatur. Sic enim, ut quisque perspiciat tantum materiae

contineat, quantum sub ipsius mole valeat
contineri. Contrà & absolute raro disse-
rimus corpore; quod vt habeatur, nihil
aliud esse opus existimo, quam vt exi-
qua multa spatia contineat, suis ipsius
particulis non repleta. Hoc etenim cons-
tituto sequetur, tantam ejus materiam
non esse, quantam spatium, quod mole
sua occupat, capere possit.

Ex quo emergit,
quo pauciora minorave intervalla illa
sint, componentibus particulis interjecta,
ea corpora densiora futura; hoc vero
rariora, quo illa ipsa plura sint, aut
majora. Quam obrem vt corpus rare-
cat aliquodpiam satis est, si aut spa-
cia illa amplificentur, aut nova ali-
qua efficiantur. Contrà, vt densetur

cogatur, aut spissetur, si vel aliqua amittat, vel quae habeat angustentur. Ex quo perspicuum est, ut raritatem, sic densitatem ē particularum positione vel situ pendere; nec absoluta illas esse accidentia, sed modos.

Forte inquit aliquis, si doctrina illa nostra probabitur, esse in rerum natura sequi inanitates, spacia nempe illa, tametsi exigua, quae a rari corporis partibus vacua relinquantur. Sed nisi fallor, ille decipitur. Spacia namque â particulis, rarum componentibus corpus, esse vacua possunt; quin inania penitus reperiantur, sed alienis repleta corpusculis. Materia enim, de qua, dum rara, densaque definiuntur, est sermo, non quaevis

illa est; sed ea quae ad ipsorum corporum essentiam pertineant. Itaque quorum corporum essentiales, ut loquuntur, particulae non continuae sint omnes, sed spaciis aliquibus, ab aliis licet particulis occupatis, interceptae; ea nos rara corpora nominamus: spacia vero illa meatus, vel, ut vulgo dicitur, poros. Quae cum ita sint, male disseminatas inde inanitates quisque concludat, quod corpora in rerum natura sint rara.

Et haec quidem, quae praecipue de absolutè densis, rarisque corporibus constitutum, et confectum relinquimus, satis opinor est, ut quae relative densa, et rara vocari diximus intelligere, ac explicare possitis.

Naturalium Questionum. Liber Quintus

de Inanimis Corporibus.

Bene habet: quidquid ad corpora natura-
lia generaliter spectare rati fuimus, ea
quatuor superioribus libris quos generalem
propterea Phisiologiam vocabitis, explica-
narrimus. Ibi enim natura essentiave,
vt loqui solemus; ibi primariae secundariae-
que affectiones; ibi principia, ibi elementa,
ibi caussae omnes communes corporum
continentur. Sequitur, vt de singulis
corporum generibus doceantur praecipua.
Atque cum duo summa corporum ge-
nera rerum natura contineat animan-
tium videlicet, ac inanimantium; duo
etiam libelli hac de re, quae idcirco
particularis vocatur Phisica, sunto. De

inanimis corporibus unus, alter de vita donatis, seu animatis. Et ille quidem, quem statim aggredior tres omnino partes habere, ut primum coelestia, deinde sublimia, hoc est, coelestibus, terrenisque corporibus interjecta, tum ima, terrestria ve docerentur: nisi prius (quod omnes faciunt Phisici) mihi esset de mundi origine, descriptione, et ordine aliquid delibandum; quo quatuor esse illi membra, vel capita opportet.

Caput Primum.

De Mundi Origine, Astronomica Descriptione, partiumq. quas complectitur ordine.

Compagem igitur ē coelo, ac terra conflatam reliquisque naturis in ipsa contentis, verbo rerum universitatem Graeci Cosmon, Latini mundum, ab

Ornamento, elegantiâ, munditiaque voca-
vere. Æternum quidem eum posuit Aris-
toteles, Averroes, Avicenna, Abulfaragius,
aliique non nulli Aristotelicae Philosophiae
amasii; sed omnium tamen saeculorum,
ac temporum nobiliorum, doctiorumque
Philosophorum communis sententia est
ab Deo optim. Maxim. non ex aeter-
nitate, sed tempore fabricatum. Quidquid
attamen antiqui, praesentesque Philosophi
de Mundi origine judicaverint, ipsius
aeternitatem mundi scripta divina
saepe ac planè confutant. In principio
creavit Deus coelum et terram, ait Mos-
ses: Genes. Cap. 1. v. 1. non me latet, prin-
cipii nomine modo temporis, modo, si ita
dici possit, aeternitatis initium intelligi;
Cum in principio verbum esse Joannis
secundo capite habeatur: at et Geneseos

689 locum illum de temporis exordio omnes ad
unum Ecclesiae Patres intellixere; et ipsam
Mosis mentem illam fuisse ea, que inibi
sequuntur, ostendunt. Non enim amplius
sex diebus mundi constitutio Adami ejec-
tionem, ut ibidem legimus antecessit. Prae-
terea Christus Dominus clarifica me,
inquit, Pater claritate quam habuit,
priusquam mundus esset. Ioan. cap. 17. v. 5.
Huc proverbiorum luculentissimum illud
accedit: Dominus possedit me in initio
viarum suarum, ante quam quidquam
faceret â principio. Ab aeterno ordina-
ta sum ante quam terra fieret. Non-
dum erant abyssi et ego jam concepta
eram: nedum fontes aquarum erupe-
rant, nedum montes gravi mole consti-
terant: ante colles ego parturiebar: adhuc

terram non fecerat et flumina et cardines orbis terrae. Cap. v. 23. Quibus omnibus, aliisque per multis testimoniis Lateranensia quarta innixa commitia, firma fide credendum definierunt, Deum ab initio temporis simul utramque de nihilo condidisse naturam spiritualem et corpoream, Angelicam et mundanam. Cap. firma fide de Summ. trinit.

Neque vero argumenta desunt aliqua, si ratio consungitur probabilia. Et primum quidem ab omnium fere Philosophorum, cunctarumque gentium, hac de re confessione, quae certa quaedam lex naturae est habenda, desumitur. Aliud praeterea ex plurimarum artium, aliarumque rerum inventione recenti. Ut enim vel ipse Lucretius, Epicu-

reus videlicet Philosophatur: Lib. 5 à v. 325

Si nulla fuit genitalis origo
terrai et Coeli, semperque aeterna fuere,
Cur supra bellum thebanum, et funera Trojae
Non alias alii quoque res cecinere Poëtae?
Quo ~~tot~~ facta virum toties cecidere, nec unquam
Eternis famae monumentis insita florent?
Verum, ut opinor, habet novitatem summa, recensque
Natura est mundi; neque pridem exordia coepit.

Et paulo post, à versu scilicet 343 haec alia leguntur:

Quare etiam quaedam nunc artes expoliuntur
Nunc etiam augescunt: nunc addita navigiis sunt
multa: modo organici melicos peperere sonoros?
Denique natura haec rerum, ratioque reperta est
Nuper, et hanc primus cum primis ipse repertus
Nunc ego sum in patrias qui possim vertere leges?

Praeterea de Mundi numero, sit ne ille unus
an multiplex, quaeri posset: qua de re illud
mihi ratum est, quod viris aliquibus doctis-
simis per placet, etsi ne firma et clara na-
turae ratione, ne quopiam fidei divinae de-
creto mundum unum esse duntaxat cons-
tet: quod nihil multitudini faveat, plures
esse mundos deffendere, impudentis esse teme-
ritatis. Itaque non immerito Jordanem
Brunum, qui mundos plures quam unum
esse doceret, ob eam rem quia inde multa
in fidei Christianae dogma absurda, et
incommoda concludi possent Romae dam-
natus est.

Quod ad ipsius mundi magnitu-
dinem attinet, tanta forte illa sit, quan-
ta Astrorum conversionibus absolvendis
sufficiat: cum satis probabilis sit, et

Sydera non in vacuis inanibusve spaciis,
sed in subtilissima Coeli materia circumagi;
nec quidquam inter sydera ipsa, mundique
fines, aut terminos, contineri, nisi Beatorum
sedem, ac domum, quae ab ignea claritate
coelum vocatur Empyreum. Iam nisi re-
centiorum Astronomorum clarissimus
decipiatur Hugenius, Syrii, stellarumque,
primae magnitudinis caeterarum à ter-
ra distantiam 27.664 vicibus ea est lon-
gior qua tellus à Sole ipsa disiungitur.
Quare cum Sole à tellus, 68.000.000 Itali-
ca milliaria absit, à Syrio 1.881.152.000.000
Italicis quoque milliariis aberit: quo qui-
dem numero duplicato, ipsique telluris
diametro, qui 7.270 miliaris longus est,
addito, Syderii axis Coeli, ubi Syrius

reperitur 376230.007270 milliaria Italica longus exit. Omnia conjecturae, non secus, ac illa, quae de mundi ipsius rotunditate dicuntur. Gravius autem reliquis illud hac in re arbitror argumentum esse, quo â generali corporum gravitate repetitur. Si namque omnia in punctum aliquod medium cohire nitantur, rotunditatem puto futuram.

At quamvis de mundi figura, nihil, ut possui certi constitui possit; tamen, qui â mundi descriptione cosmographi vocantur, globosum cogitari, et haberi praecipiunt. In concava immensi globi hujusmodi superficie decem illi considerant circulos, quos vulgatissimum illud instrumentum â decem armillis, circulisve ligneis, aut metallicis, ē

quibus constat, armillaris Sphaera dictum,
repraesentat. Ejus Sphaerae auctorem ple-
rique Archimedem, non nulli Athalantem
Archimede ipso antiquiorem fuisse putant:
nec desunt, qui alium esse velint superio-
rem ambobus. Sed ut de auctore ambigen-
dum nobis sit, quin sphaera illa sit As-
trorum motibus explicandis aptissima.
Quam obrem ejus nunc expositionem
accipitote.

Sphaera Graecè, globus Latinè, Geo-
metris corpus est, una tantum superficie
contentum, quoddamque in medio punc-
tum habens, à quo ductae omnes ad cir-
cumferentiam rectae lineae sunt aequales;
quare circuli circa suum axem conver-
sione describi concipitur. Punctum autem

illud medium centrum dici non estis inscii.
Poli deinde duo sunt puncta, circa quae
Sphaera ipsa revolvitur. Axis est linea,
per centrum Sphaerae transiens, in polos-
que desinens. Dum autem circa suos Sphe-
ra polos axemque revolvitur circulos S
in suamet superficie varios majores sci-
licet, ac minores describere cogitatur.
Majores, aut Maximos vocant, qui
per centrum transeuntes, in duo Hae-
missferia, vel partes, prorsus compares
Sphaeram ipsam, seu globum partiuntur.
Qui vero circuli illam duas in partes
dividunt, inaequales, alia videlicet quaz
per medium transeuntes, minores di-
cuntur: eoque minores sunt, quo à po-
lis propius absint. Qui autem circuli

pariter inter se distant paralleli vocantur: qui impariter dicuntur obliqui.

Iam mundi centrum terra est, vel esse concipitur, quę Coeli amplitudini comparata, quasi punctum censeri potest, quemadmodum ab Astronomis quidem omnibus ipsa censetur. Quo circa idem putate mundi centrum esse, quod terrae. Poli insuper mundi, vel cardines, circa quos viginti quatuor horarum intervallo mundus ipse ab ortu ad occasum jugiter volvitur, duo sunt, Arcticus et Antarcticus. Ille à proxima Constellatione (Sic enim stellarum unionem Astronomi vocant) quae Arcto Graece dicitur, appellatur. Hic vero Antarcticus, ob id quod ex diame-

tro, vt loquuntur, Arctico adversus est. Mundi axis est linea, quam per terrae centrum transire, in polisque desinere comminiscimur. Duo praeterea puncta in coelo concipimus, quorum aliud capiti nostro ad perpendiculum, immineat, vocamusque Arabicè Zenith; aliud, quod illi oppositum, prorsus sit Nadir, quae lingua illa ipsa nominare solemus.

Quos autem circulos in mundo concipimus, decem illi sunt, praecipui videlicet, sex majores aut maximi, minores reliqui nominantur. Maximi autem hi sunt: Aequator, Horizon, aut finiens, vel finitor, Meridianus, Zodiacus, duoque Colluri. Ex minoribus autem duo tropici, duo polares circuli

699 dicti sunt. Aequator maximus orbis, aut circulus est, Sphaeram, mundumve duas in partes compares dividens, paremque utrimque polos versus distantiam relinquens. Quae pars Arcticum complectitur polum, Borealis, septentrionalisve dicitur; altera, qua Antarcticus continetur Australis Meridionalis. Hunc in circulum Sol incidens quod bis in anno, in principio scilicet Arietis, et Librae contingit; Dies toto terrarum orbe noctibus compares efficit: quapropter aequator, aequidialis, aequinoctialisve ab Astronomis nuncupatur. Deinde Horizon major est circulus, duas in partes mundum tribuens, quarum altera conspicua nobis est, altera invisa et absondita. Ortus Sydesum, et occasus hocce circulo definiuntur. Orizi

namque sydus aliquod dicitur cum supra finientem orbem illum, qui Horizon vocatur, ascendit; cum vero descendit, occidere. Sequitur Meridianus, qui ut diximus quoque orbis, aut circulus est, per mundi polos et puncta Zenith ac Nadir, quae Horizontis poli sunt transiens, ideoque Horizontem ipsum ad rectos angulos dividens. Ob id autem quod Sol ad orbem illum, accedendo, perveniens meridiem faciat, orbis ille ipse dicitur Meridianus: qui mundum duas in partes compares secat, quarum Orientalis illa vocatur, in qua sydera ascendunt, in qua vero descendunt Occidentalis. Hæc autem observatione dignissima: cum mundi poli, circa quos Aequatur volvitur

vbique sint ipsi, Aequatorem, unum vbique terrarum esse, ac immobilem: contra, quod Nadir, et Zenith in singulis regionibus sint diversa, et finientis circuli poli Meridianum, per puncta illa transire debentes, varium esse, finitoremque orbem ipsum vel Horizontem. P

Praeterea cum Sol, caeterique Planetae, nedum orbem aequatori parallelum ab ortu ad occasum diurno suo motu describant, verum etiam aliuz alio tempore ab occasu ad ortum absolvant: quodam opus est circulo, vt istae aliae conversiones, quae Planetarum, errantiumve sy derum propriae sunt explicentur. Est autem orbis ille Zodiacus, qui aequatorem oblique duas dispescit in partes, ab ipsoque

in duas etiám tribúitur compares, et duo parallelis circulis, quos vocant tropicos, terminatur. Circulus autem istec Armila potiùs diceretur, aut Zona, quòd cum nulli circulo latitudo ulla altitudo ve sit, huicce, quo deloquimur, duodecim gradùum, vel quatuordecim, aut sexdecim, vel ut quibusdam placet, viginti, amplitudo esse ponatur. Maxima Zodiaci ab Aequatore declinatio, est viginti trium circiter gradùum, et dimidii. Medium autem linea occupat, Ecliptica proptereà dicta, quod in illa Solis, et Lunae Eclipses, vel defectus contingunt. Regia quoque Solis via appellatur, ob eam rem, quia â Sole ipso proprio suo motu describitur, singulis diebus gradus ferme ejus lineae singulos absolvente. At reliqua

703 Errantia sydera hinc illinc à media linea illa gradus aliquos recedunt: quam obrem Zodiaco latitudo illa, quam supra diximus data est. Nomen autem hicce circulus à signis, quae complectitur habet: dicuntur enim illa Graece Zodia, id est animalcula, qui quorumdam animalium figuram proprietatemve habere veteres Astronomi rati sunt. Illa autem signa, vel, ut Astronomi loquuntur, constelationes, hisce versibus continentur, notisque superioribus indicantur.

Sunt Aries, taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo:
Libraque, Scorpius, Arcitenens, caper, Amphora, Pisces.

Duodecimam Zodiaci partem signum occupat quod vis: cumque circuli omnis ambitus è trecentis sexaginta

gradibus constet singulorum longitudo sig-
norum triginta complectatur gradus ne-
cesse est.

Duo insuper puncta illa, in quibus
Zodiacus vel Eclyptica, ut ante docuit, ab
aequatore dividitur, et contra, Equinoctia-
lia dicuntur, id circo quia Sole sub ipsis
posito Equinoctia contingunt. Duo vero
alia Zodiaci puncta, quo cum sol pervenit,
non amplius ab aequatori deflecti, atque
adeo in quibus maxima est Zodiaci ab
aequatore ipso circulo declinatio solsti-
tialia ab Astronomis appellantur. Sunt-
que Cancri, capricornii que initia quem-
admodum Aequinotialia Arietis et
Librae.

Quibus quidem expositis quid
Colluri sint optime intelligetis. Duo

 illi omnes circuli paralleli, qui circa eosdem polos, aut cardines convertuntur. Tropici autem, quasi dixeritis conversivi vocantur, idcirco quia, cum sol illos tangit ab aequatore deflectens non ultra progreditur; sed inde revertens paulatim ad aequatorem accedit. Absunt viginti tribus gradibus, triginta que minutis ab aequatore, atque diurna solstitialium cunctorum circa mundi polos conversione formantur.

Polares denique duo sunt circuli ab Eclipticae polis circa mundi cardines revoluti descripti. Qui circa Arcticum convertitur polum Arcticus ab illo vocatur; ut ille alius, quod circa Antarticum revolvatur Antarticus. Polares ipsi, de quibus loquimur cir-

culis minores sunt tropici, idcirco quia ma

qis quam tropici, ab aequatore, ideoque ab

Sphaerae, vel mundi medio, distent: nemo

autem nesciat, quo ab Sphaerae centro dis

junctiores sunt orbes, aut circuli, eo mino

res evadere. Tantumdem insuper a polis

mundi absunt, quantum tropici ab aequa-

tore, viginti tribus scilicet gradibus, trigin

taque minutis adjectis; suntque, et inter

se, et aequatori, ac Tropicis, quorum om-

nium poli sunt ipsi mundi, videlicet, pa-

ralleli.

Sequitur de varia Sphaerae positione,

quae triplex est, recta, obliqua, parallela.

Rectam vocamus Sphaeram cum finiens

orbis rectus est, cui nempe ad perpendi-

culum aequator insistat. Cum enim sic

se res habeat incolarum terrae vertex

709 in aequatore resideat, vterque mundi polos in finiente circulo, qui per ipsos transeat, reperietur, huicque non aequator modo, sed circuli etiam omnes à sole descripti, ad rectos angulos insidebunt. Obliqua deinde Sphera dicetur, cum erit finiens orbis obliquus: hoc est cum illi aequator, et circuli à Sole descripti oblique omnes insideant. Cum denique aequator finienti circulo parallelus est, ipsove cum finiente orbe confunditur, Sphera dicitur parallela.

Iam qui Spheram habeant rectam hi perpetuo in aequinoctio versentur necesse est. Diei namque nomine temporis spacium illud intelligitur, quo Sol supra finientem orbem movetur, aliquam circuli partem absolvens: noctis autem spacium illud, quo in finientem moratur, residuam suae conversionis partem

efficiens. Spatia ergo illa circulorum partibus
dimetiuntur; major enim circuli pars lon-
giore peragitur tempore, brevior breviori,
par compari. Cum autem in recta sphaera
tam aequator, quam reliqui orbes, aequatori
paralleli, et à sole diurno motu descripti,
Horizonti ad perpendiculum insistant, di-
midia eorum pars supra Horizontem, in-
fra verò dimidia altera reperiatur, oppor-
tet: atque adeo aequalia semper spatia circu-
lorumve partes compares percurrendae sint
Soli supra, et infra finientem necesse est.
tandiu supra quandiu infra moretur,
dies tandem noctibus compares faciat.
At

quibus obliqua sphaera est bis tantum
in anno aequinoctium habere possunt.
Circuli namque à sole descripti aequa-

711 tore semper exempto inaequaliter ab Horizonte secantur, ideoque inaequalia relinquuntur spacia supra, et infra Horizontem â Sole lustranda. Cum autem aequator orbis sit ê numero maximorum, duas in partes prorsus compares ab Horizonte, qui maximus etiam est orbis, dividitur: cumque singuli paralleli aequatori orbes bis in anno â Sole percurrantur, bis tantum in anno aequinoctium fiet, tum scilicet, cum per aequatorem movebitur. Qui tandem Parallela sphera potiuntur illis dies unicus noxque una tantum in anno contingit sex fere mensium unaquaque. Eorum enim incolarum Horizon cum aequatore concurrit; ideoque sex Zodiaci signa supra se

sero reliqua infra semper se habeat ne- cessario. Sol autem dimidium fere anni durum sex Zodiaci signa percurrit insu- mit. Sex igitur fere menses cum supra tum infra, Horizontem morabatur mo- rabitur. Fere autem dixi, propterea quod sol in signis Borealibus, quę prima illa sex sunt dies 187, in sex vero aliis quae Australia dicuntur percurrendis 178 tantum insumat. Quo circa qui dies sub Boreali, Articove polo habebitur dies complectitur 187 nox autem 178; sub Antartico autem Australive polo versa vice. Quamquam cum ejusmodi locorum, aer, vel, vt dicitur, Atmosphera valde sit densus, Solisque idcirco radii maximam ibi inflexionem pati co- gantur; longior adhuc reapse dies

ille est, noxque brevior aliquanto, quam esse videatur. Est enim refractio illa luis in causa cur supra Horizontem Sol appareat, cum sub ipso re ~~Illi autem omnes circuli~~ vera reperiatur.

Illi autem omnes circuli poli etiam, axisque, quos in coelos quasi descriptos cogitari, pingive diximus in terra quoque pinguntur; omnesque meridiano, et Horizonte semptis, immobiles. Atque de terrae descriptione haecce praecipua duntaxat. Loci, regionisve cujuslibet longitudo distantia est illa, quae inter meridianum ipsius loci regionisve circulum, eumque meridianum, qui primus dicatur, exsistat: distantia vero loci ab aequatore, terrestri videlicet, ejus ipsius latitudo

vocatur. Et gradus quidem longitudinis
ab occasu in ortum in aequatore circulo
computantur: latitudinis autem gradus
per ejus meridiani gradus numerandi
sunt, qui per locum ipsum, locive Zenith
transire concipitur. Longitudo enim loci
aequatoris est arcus inter meridianum,
qui primus statuatur, et ipsius meridia-
num loci existens. Latitudo vero arcus
meridiani loci inter aequatorem, locum-
que ipsum comprehensus. Quod autem
Longitudinis gradus ab oriente ad oc-
cidentem, ab aequatore autem ad polos
latitudinem numerantur, inde ortum
existimo, quod telluris magnitudo, veteri-
bus cognita, major ab oriente ad occiden-
tem esse, quam ab Austro seu meridie
ad Boream vel Septentrionem. Praeterea

quod unus potius, quam alius meridianus circulos pro primo constituatur, ex hominum nutu pendet: unde alii ab aliis constituti sunt. Recentiores tamen plerique eum assumunt, quo Galli Geographi Regis sui Ludovici XIII jussu utuntur; estque ille, qui per occidentalem ferri insulae partem, quae ex fortunatis una est, transire concipitur.

Praeterea terra ipsa in Zonas et Climata a Geographis varia tribuitur. Zonam autem spacium terrestris superficiei vocant (quamquam et in coelo Zonae totidem concipiuntur) duorum orbium, aequatori parallelorum peripheriis comprehensum, quo quasi fascia quadam, aut cingulo globus ipse terrestris ambitur. Quinque sunt numero: torrida, quae utroque tropico terminatur, ita vocata, quod illi semper

Sol immineat ad perpendiculum. Duae
deinde temperatae, quae tropicis, polaribusq.
circulis continentur, et nomen â caloris
mediocritate, et frigoris accepere. Duae tan-
dem frigidae, quae spatia sunt â polaribus
circulis ad polos vsque pertinentia, ob que
maximam Solis ab vtraque distantiam
maximo vtraque frigore, geluq., premitur:
Vnde et frigidae dictae sunt Zonae.
Quod
autem de torrida antiqui putarunt, eam
prae nimio Solis aestu, non esse habitabilem,
falsum esse compertum est oculis. In hac
enim terrae plaga magna Africae por-
tio reperitur ab Asia insuper Oceanus
Indicus, Arabiae pars Cambaja, India,
Insulae indici Oceani multae Peru-
bia, Mexicus, Brasilia caetera. In
Boreali autem temperata Zona

717 tota fere existit Europa magna pars Asiae, Americaeque septentrionalis. In temperata vero Australi pars Africae residet, Monomotapae, Brasilae pars, caetera. In frigida Boreali dimidia jacet Islandia, Norvegiae, Lapiae, Finmarkiae et Sammojedae pars, aliaeque regiones non nullae. Quae autem loca, si qua tamen ibi resideant habitata Australi et frigida Zona complectitur ignoratur. Zonarum descriptionem venustiorem Virgilius, Ovidius que fecere, quam ut praetermitendam putarem debere. Sic ergo ille:

Quinque tenent coelum Zonae quarum
una corusco
Semper sole rubens, et torrida semper
ab igni:
Quam circum extremae destra levaque
trahuntur

Coerulea glacie concretae, at imbribus atris
Has intermediamque duae mortalibus aegris
Munerae concessae divum, et vias recta per ambas,
Obliquus quâ se signorum verteret ordo.
Lib. I. Georg. à v. 223.
Alter, Naso videlicet ad hunc modum:
Vtque duae dextra Coelum totidemque sinistrâ
Parte secant Zonae, quinta est ardentior illis:
Sic onus inclusum numero distinxit eodem
Cura Dei, totidemque plagae tellure premuntur.
Quarum quae media est non est habitabilis aestu.
Nix tegit alta duas, totidem inter

utramque locavit
temperiemque dedit mixta cum frigore
flamma. (V. Metam. à v. 45.)

Quod autem haec terrae in quinque Zonas distributio ad varia terrae ipsius loca temporumque diversitatem apposite explicanda, et accurate neutiquam sufficere reperirent Geografi accuratiorem aliam instituere voluerunt. Quo circa Zonas in plura Climata sunt partiti, quae angustiores quaedam Zonae sunt vel spatia duobus parallelis orbibus comprehensa, et pro dierum variis terrae partibus inaequalitate latitudinis variae. Ultra citraque Aequatorem Climata describuntur: Obiique quae ab Aequatore ipso ad polum Arcticum numerantur Borealia; quae ab Aequatore ad Antarcticum Australia.

Viginti quatuor climata ab aequatore ad polarem circulum Geographi utrinque numerant; à polari autem orbe ipso ad polum sex. Itaque triginta omnino climata ab aequatore ad Arcticum polum; totidemque ab aequatore ipso ad Antarcticum numerantur. Quae climata inter aequatorem polaresque circulos reperiuntur per semi horae incrementum; quae vero inter polares orbes ipsos et polos, mensis integri, trigintave dierum augmento distincta sunt. Quare si de viginti quatuor superioribus illis climatibus sermo sit, ut duo loco diversa habeant climata, satis est si dies alterius loci longissimus alterius longissimo ad semihoram brevior sit: ad mensem autem si de sex reliquis climatibus loqui ve-

limus.

Sic in primo climate, quod ab Aequatore incipiens, ad octavum latitudinis gradum triginta quatuor minutis adjectis arcticum versus polum extenditur, dies omnium longissimus duodecim horas cum dimidia complectitur. In secundo autem, hoc est ab octavo illo gradu, ac minutis ad gradum decimum sextum minutis quadraginta tribus appositis dies reliquorum longissimus tredecim horas integras habet. Simili semihorae augmento caeterа viginti duo climata ad polarem usque circulum progrediuntur. In quo viginti quatuor horas dies maximus comprehendit, quod ad sex reliqua attinet climata, primum quod â gradu sexagesimo sexto cum triginta et uno

minutis ducit initium, diem quot annis
habet triginta et unam dies integras lon-
gum. Secundum, quo à gradu sexagesimo
nono incipit quadraginta octo insuper
minutis additis, diem sexaginta duobus
longam diebus, vel, eodem redit, duobus
constante mensibus annis singuli eospe-
xitur. Tertii de inde climatis, dies ma-
ximus nonaginta dies, trene menses
complectitur: sicque deinceps, donec ad po-
lum venitur, ubi sex dies maxima com-
plectitur menses. Notandum autem
illud est, quae tabulas vel Schemata
ad Borealia climata invenienda sunt
apta, inepta esse quodammodo ad Aus-
tralia, et si utrorumque discrepantium
climatum satis parvam esse cognosco.
Sol namque, ut ante possumus, in Bo-

723 realibus percurrendis signis, centum octogin-
ta septem, in Australibus non nisi centum
septuaginta octo dies insumit. Et haec
quidem de mundi Astronomica Geografi-
caque descriptione pro temporis brevitatis
satis superque esse putavi.

Venio ad ipsum
mundi partium ordinem, de quo plura,
sed tria tamen celebriora, ut aiunt, sis-
temata, vel Hypoteses reperiuntur. Ptho-
lomaicum, Copernicanum, thyconicum,
nam caetera quod vel obsolevezint, vel
ignobilia sint reticebo. Et primum qui-
dem Systema, vel Hypotesim eam mun-
di partium dispositionem vocant Phi-
sici, quae motibus, quae Phenomenis
coelestibus omnibus explicandis idonea
sint apposita; accommodata, tametsi

alius modi illa revera se habeat, atque se
habere Statuitur. Ptholomaici ergo Sys-
tematis, quod subjecta figura prima no-
tra describitur. Haec est summa. terra,
aquā, aere, ac igne circumdata, medium
occupat mundi locum. Globum autem,
è quatuor ejusmodi corporibus coagmen-
tatum, quemque Elementarem vocant
Sphaeram, Lunae orbis, aut coelum ambit.
Hoc Mercurii coelum aliud, aut orbis:
hoc aliud Veneris: post Solis: deinde Mar-
tis: tum Jovis: postremo Saturni: hi
septem orbes Planetarii Coeli dicuntur,
propterea quia Planetae septem in illis
circum tellurem feruntur. Octavus praete-
rea sequitur orbis, aut globus, qui firmamen-
tum dicitur stellasque complectitur inerran-
tes. Tres deinde Coeli alii sequuntur pri-

mam. Scilicet mobile, duoque ab egregia ip-
sorum perspicuitate Christallini vocati, quos
et Duodecim, quod appellatur Empyreum,
estque Beatorum sedes, ac coelum coelorum
veteri Ptholemaico Systemati recentiores ejus
asseclae Astronomi adjiciunt.

Praeterea Coeli
omnes non liquidi, sed firmi, ac solidi, et
ut dicitur, terrae concentrici, et Empyreo
uno dempto revolubiles. Astra omnia ab
occasu in ortum sub Zodiaco proprio qui-
dem motu, sed impari convertuntur. Nam
ut una firmamenti conversio integra per-
agitur sex millium annorum spatium
opus est: ut autem Saturni coversio simi-
lis habeatur triginta annorum inter-
vallum requiritur: ut Jovis duodecim:
ut Martis biennium: ut Solis an-
nuus: octo fere menses ut Veneris: ut

Mercurii tres etiam menses: Unus denique
ut Lunae. Diurnus autem motus ille quo
Coeli omnes, ac Sydera viginti quatuor
horarum intervallo circum tellure volvi,
ac ferri videntur, â primo mobili proficis-
citur: quem quidem motum ob id raptum
vocant, quod inferiores Coeli orbes videlicet
Planetarum, et Firmamentum, et Chri-
stalinum, ad illum efficiendum â primo
ipso mobili superiore et altiore rapian-
tur. Hoc motu, inquit Clavius, primum
mobile, seu Decima Sphaera (undecimam
esse recentioribus Ptholomaicis arridet)
omnes alias novem inferiores Sphaeras
secum rapiet ab Oriente in Occidente
sine ulla ressistentia singulis diebus
circa terram semel, qui quidem
motus dicitur hisce inferioribus Sphe-
ris convenire per accidens, et non

per se, cum non sit ipsarum proprius sed ab Extrinseco ipsis adveniat. Moventur enim raptu, seu motu primi mobilis, non secus ac ii, qui in navi, aut Curru sedentes, ad motum navis seu currus rapiuntur ac devehuntur. Quod si à primo mobili non circunferrentur, nullo pacto moverentur ab oriente ad occidentem. Coment. in Spher. Ioan à Sacro Bosco, Cap. de mot. orb. Coelest.

Ad haec à nona Sphaera, primo ve Cristalyno coelo: librationis à decima secundo ve Cristallino trepidationis motus exoritur. Fixa namque sydera quadam quasi libratione nunc in ortum, nunc in occasum duos gradus vigintique minuta longum nutare contendunt Ptholemaici: quod librationis

motum vocant. Trepidationis illum quo e-
dem ipsa Astra modo ad Septentrionem, modo
ad Meridiem per gradum spatium ve
viginti quatuor minutis longum accedunt,
et librationis quidem illius, vt aiunt, irre-
gularitatem restitui putant 1717 hisce an-
nis quorum quivis dies sunt 365 inte-
gri quidem, et absoluti: Trepidationis au-
tem tempore duplo tardiori; Annis scili-
cet 3434.

Motus autem, quo Sol sub Zo-
diaco convertitur inequalitas, variaque
Planetarum aliorum nobis apparens
magnitudo, ex centricis Orbibus (qui-
bus scilicet centrum idem non sit) ab
hisce ipsis explicatur Astronomis. Sin-
gulos namque Coelos in tres alios tri-
buunt, sic, vt infimi concava, supre-

nique convexa facies concentrica, ut loquuntur, terrae sit: Convexa vero infimi supremique concava, hoc est utraque coeli medii superficies eccentrica terrae ipsi sit: mediusque orbis iste propterea deferens dicitur, quod infimum sibi planetam ab occasu in ortum circumferat. Jam si quis Planeta, exempli causa A reperiatur in A, et minor apparebit, et tardior: si vero in B, mayor esse videbitur et velocior. Haec secunda exhibet figura subjecta.

Stationes, demum retrogradationesque, ut Astronomi vocant, Planetarum (non enim recte semper ut Soli ac Lunae contingit Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, et Saturnus incedunt, qui modo stare, modo regredi iter-

rumque stare videntur) Epycicli ope exo-
plicant Ptholemaici. Epyciclum autem par-
vum esse circulum ponunt, excentrico, de-
ferenteve in orbem contentum, qui circa
se ipse volvatur. Et Planetam per inde
quasi rota in ortum ex occasu circum-
agat. Sit igitur Epyciclus ACDEF secun-
dae figurae, qui ex D per C vergat in E,
Planetamque à D in E ab occasu in ortum
secum arripiat. Iam motu hicce, et ve-
locior appareat, cum â duabus causis Epy-
ciclo videlicet, deferenteque oriatur; et
quod eodem utraque illa ipsa causa Pla-
netam impellat, directus sit, necesse est.
At cum ex C per F Planeta transit in
D, ex ortu occasum versus, ut patet, re-
greditur. Denique cum in punctis D, vel
E. Planeta versabitur stare dicendus

propterea est, quod eadem fere in parte Firmamenti ipse nobis existere videatur. Et haec quidem de Ptholomaico mundi Systemate.

Illud sequitur, quod ob id Nicholao Copernico, Bormiensi Canonico tribuitur, quia ipsum instauraverit, ac perfecerit. Haec in illo praecipua. Mundi medium non tellus, sed Sol, omnis vacans motu occupat. Circa Solem autem in motum Mercurius primum tribus mensibus; deinde octo Venus; tum terra anno uno; post Mars duobus; Jupiter praeterea duodecim; Saturnus demum triginta convertitur. Circum tellurem luna mense revolvitur; postremo ad interminatam fere distantiam ultra Planetas omnes in errantium syderum Orbis immotus existit: et si moveri circa Solem

videatur ita lente, ut non paucioribus, quam 36000 annis conversio una ejus indigeat. Planetis deinde singulis sole à Planetarum numero eo puncto unus tantum est motus, scilicet Periodicus, (sic enim loquuntur Astronomi) quo sub Zodiaco ab occidente in orientem circumaguntur. Terra insuper triplici donata est motu, vertiginis, periodico, parallelismi. Primo, qui diurnus quoque, quod die quidem uno per agi putant, circum axem suum ab occidente in orientem; Secundo, qui et annuus ab anno quo perficitur appellatur, in magno suo ipsius orbe circum Solem sub Ecliptica circumfertur. Tertio denique, qui et inclinationis motus dicitur, id terra in sua circa solem conversione nanciscitur, ut suus sibi, et axi mundi axis

733 parallelus semper reperiatur, eamdem coeli
partem semper aspiciens, quodcumque or-
bitae suae punctum occupet.

His itaque tri-
bus terrae motibus, et mundi ordine, et mo-
tus, distantiae magnitudinisque syderum
Phaenomena nullo certe negotio, miraque
perspicuitate explicant Copernicani. Prin-
cipio enim hocce constituto systemate, eum
qui esset illi peritissimorum omnium
Astronomorum consensu debet inter se
ordinem tellus, Planetaeque habeant om-
nes. Iam vero hoc, quod ex Astronomiae
principiis unum est, terram in mundi
medio, quo adsentitur existere, hic dilu-
cide expositum reperietur. Ea est enim
Copernicanorum judicio, inerrantium
Orbi syderum amplitudo, ut ipsi ille

alius, in quo tellus circa solem revolvitur, com-
paratur, quia si punctum nobis apparet, et lo-
cum superioris illius ingentis orbis medium
occupare videatur.

De Planetarum autem or-
dine, quid est quod addendum esse videatur,
cum ille ipse sit, qui in Astronomia requi-
ritur. Lunam, quam Planetas reliquos, pro-
proxime nobis esse debere, nec solem, sed terra,
in ejus orbita contineri peritissimus quisque
docet Astronomus? Haec statuit Systema coper-
nici. Circa solem qui centrum fere sit, ita
Venerem Mercuriumque revolvi, ut hujus
orbita in alterius orbita concludatur, neu-
tra attamen tellurem contineat peritissi-
mus quisque docet Astronomus? Haec
Statuit Systema Copernici. Martem,
Jovem, et Saturnum, supra caeteros
circumferri Planetas, sicque illorum

735 orbitas tellurem ac Solem ambire, ut ipsarum
centrum tellus ipsa non teneat, peritissimus
quisque docet Astronomus? Haec statuit
systema Copernici. Saturno Jovem, Jovi
errantem, esse subjectum peritissimus quisque
docet Astronomus? Id ipsum statuit Syste-
ma Copernici. Inerrantium orbem syde-
rum Planetis omnibus superpositum, il-
lumque omnium omnes Planetarum or-
bes amplecti, peritissimus quisque concla-
mat, fatetur, docet, praecipit, requirit As-
tronomus? Haec Copernicani systematis
ipsa sunt dogmata: haec mundi partium
compositio, hic ordo, â copernicanis Philo-
sophis constitutus.

Ac nemini ista, quae peritis-
simo cuique tribuunt Astronomo, gra-
tis conficta esse videantur, singula brevi

conspiciunt. Et primum quidem nisi in Mun-
di centro quoad speciem saltem, terrarum
orbis locatus existat, non dimidiam coeli
partem ubique terrarum et maximum, vide-
re nobis videamur, ut re vera videre vide-
mur. Deinde Planeta nullus Lunam no-
bis occultit quae omnes interdum illos oc-
cultat. Esse igitur Planetis reliquis Luna
subjecta debet, atque adeo terrae vicinior.
Ad haec ea est Lunae conversio periodica,
ut in singulis semel Soli e diametro, ut
dici absolet adverventur. At Sol extra
orbitam illa ipsa resideat necessario: alias
enim vel nullus Solis umquam defectus
contingeret quod falsum esse nemo non
videt; aut non idcirco contingeret, quod
Luna inter Solem cernentiumque ocu-
los media versaretur: Semper namque

737 illa supra solem esset, ut patet.

Praeterea Mer-
curius, et Venus modo infra solem feruntur.
Si enim supra semper essent, cum ea qua
Sole respiceretur pars eorum nobis semper
pateret; plano semper, ut ajunt, orbe ful-
gerent. Si vero jugiter infra solem exis-
terent, aut nulli, aut non pleni saltem,
sed falcati conspicerentur, cum eorum
pars Soli obversa semper à nobis aver-
sa esset. At modo pleni cernuntur, modo
falcati; nunc ergo supra Solem, nunc
infra versantur. Circa ipsum igitur re-
volvuntur. Neque vero ipsorum or-
bitae Planetarum terrae orbitam
ullo modo complectuntur. Nam si
illam ambirent, sic Planetae illi
ipsi periodicos suos motus absolverent,

vt in singulis conversionibus semel Soli
ex diametro adversarentur, cum terra inter
eos ipsos et solem semel interesse in quavis
revolutione deberet. Planetae siquidem ita,
vt dicebamus adversi, non aliter â nobis cer-
nuntur, nisi alter ad dextram, alter ad si-
nistram in eadem recta linea constitutus.
Numquam autem Mercurius Soli adver-
satur, aut Venus. Ipsorum ergo orbitae
terrae orbitam non attingunt.
Sed orbita
tamen Mercurii intra in Veneris orbita
continetur. Etenim cum vterque solem
ambiat, vt supra confecimus; minus ta-
men ab illo Mercurius quam Venus di-
greditur. Deinceps Saturni Iovis, et Mar-
tis cabitae tellurem, solemque cingunt.
Tellurem quod illi omnes in singulis

739 ipsorum conversionibus periodicis Soli semel
adversi sunt: quod, nisi terra in ipsorum
orbitis locata resideat, contingere neutiquam
posset. Sole etiam ambiunt, ob id quia ple-
ni aliquando cernuntur: quod eos supra
Solem versari argumento esse videtur fir-
missimo. Nequeunt autem supra Solem
esse, nisi Solem ambiant ipsum. Ambiunt
ergo. Eos quo illud fit Saturnum ipsum,
Jovem, et Martem, supra caeteros, quos qui-
dem omnes ambiunt circumterri: cumque
Saturnum, Jupiter, Jovem, Mars nobis
occulat aliquando; Saturno Jupiter, Jo-
vi Mars subjiciatur necesse est. Accedit
eodem, cum non semper tres illi Pla-
netae aeque a terra dissiti conspician-
tur, ipsorum orbitae terram centrum
esse non posse. Quod autem inerrantia

Sydera super Planetarum omnium orbi-
tas reperiantur, argumento est, aliqua in-
terdum à supremo Planetarum, Saturno
videlicet, &c. Quibus expositis patet, mundi
ordinem, partiumque ipsius compositionem,
Copernicana Hipothesi constituta, optime
stare. Nunc autem motus, magnitudi-
nis, aliaque Astrorum Phaenomena haud
difficile, nec obscure illa ipsa posita, ex-
plicari conspiciunt.

Videtur igitur nobis
Sol circa terram ab occasu in ortum
signorum servans ordinem annua pro-
gressione moveri. Quid tandem inde in-
commodi? Hoc annuo terrae motu,
quem Copernicana ponit Hipothesis, ex-
plicatur aptissime. Etsi namque Sol
in mundi medium immotus existat,

moveri tamen secundum signorum positionem, legibus Opticae atentis, videatur, necesse est. Itaque dum terra T figurae quartae, ab a in f ab S que in M sub Zodiaco ZXDNO movebitur; sol ab A in D, a D que in N moveri sub ipsomet Zodiaco videatur nobis necessum est. Praeterea diurno terrae circa suum axem motu ab occasu in ortum constituto, fiat oppor-tet, ut et sol, et Planeta omnis, et in-errantia quaeque Astra ab ortu in occasum singulis converti diebus videantur, licet id revera non accidat. Quid? Experientia nonne ipsa quotidiana lec-tione nos docet, ea, quae immota sunt, perinde nobis progredientibus apparere, ac si moveantur adversaz directioni nostrae directionem ha-

bentia? Ita Discipuli, profecto est. Quid ni
ergo Sol errans sydus omne, ac inerrans,
licet in motum ab Oriente tamen in occi-
dentem quotidie circumagi videatur; cum
terra ab occidente in Orientem diebus
singulis moveri ponatur?

8 Ad haec cum terra,
circa solem motu suo annuo circumducta, mo-
do Planetis accedat, modo ab ipsis abscedat, fiat
necesse est, ut Planetae ipsi nunc majores
nunc minores, nunc propiores, nunc disjunc-
tiores nobis appareant. Deinde inaequalem
videri solem Hieme quam aestate Tellu-
ri esse propiorem; in Borealibus signis
diutius, quam in Australibus immora-
ri; alia tandem similia hisce Phenome-
na optime explicabuntur; si aut tellu-
ris Orbita excentrica (ut Astronomis
loqui licet) Soli esse ponatur. Atque adeo

743 Sol infra ejusdem centrum Orbitae Australibus vicinior signis statuatur; aut terra non circulos sed Eclipses circa Solem in altero foco, umbiculove ipsarum positus describere doceatur.

Dierum insuper, et noctium inaequalitas, temperatumque vicissitudo stat optime, hoc ipso stante Systemate, ut meditanti aliquantulum, pateat. Varietas namque illa omnis inde ortu, ut norunt omnes, est quod Sol non eodem semper modo terrae insidat, ipsamque, ut ita dicam aspiciat; sed modo Boream, modo Austrum versus ab illius aequatore deflectat; quae quidem omnia penitus habebuntur, si in terram ille motus ipse transferetur, qui in aliis hipothesibus soli tribuitur. Perinde namque res

hic se habet si Sol circum terram, cui
modo accedat, modo recedat, convertatur;
ac si circa immotum ipsum Solem ita ip-
sa Terra modo ducatur, accedens illi in-
terdum, modo vero discedens. Qui obsta-
re quis posset, nisi diurna terrae circum
semetipsam revolutio; quae in causa
esset, cur non similiter terra â Sole
respiceretur, Copernicana hipothesi cons-
tituta, atque alia quavis, in qua terra
semper immota ponatur, ejusque propte-
rea axis mundi axi, vel quod eodem
redit aequatoris parallelus semper
existat? At huicce incommodo terrae
parallelismo Copernicanus occurrit Astro-
nomus: qui ita terram circum se ipsam
rotari contendit, ut semper suum sibi,
et Mundi axi axem retineat paral-

745 llulum. Stant ergo hic haec omnia similiter, ut in alio quovis quietae immotaeque telluris systemate. Et haec quidem, licet dilucida satis sint, clariora tamen, si sphaera nobis ad manum esset aliqua, viderentur. Caetera deinde Phaenomena ne multis admisso Copernici systemate, ut fatentur omnes, foeliciter exponuntur.

Venio ad illud, quod ab ejus auctore Thychone, videlicet Thichonicum appellatur. Sic ergo ipsum explicat divine Gassendus: accipite. In eo cernere primum licet, esse Firmamentum, seu Sphaeram fixarum partem mundi extimam, intimam vero, occupantemve ipsius centrum esse terram; ac in interstitio collocari Planetas, qui motus

illic suos obeant per liberrima, hoc est, flui-
dissima spacia. Nimirum Thico maxi-
mè fuit, qui solidas sphaeras confregit, de-
turvavitque ex aethere, postquam trajice-
re per aetherea spacia, vt observavit, sic
demonstravit primus: ac Mercurium,
et Venerem vltra, ac citra solem ferri
deprehendit, aliaque hujusmodi. Interim
autem sensuit fusam esse per illa spa-
cia tenuissimam quamdam, et praecis-
simam, fluxibilissimamque substantiam,
quam et dicit auram aetheream. Deinde
tria mobilia ferri circa terram tam-
quam circa centrum Lunam quidem
proximam motu menstruo, Solem re-
motiorem, et quasi medium, motu
annuo Firmamentum, seu Sphaeram

747 fixarum remotissimam motu illo lentis-
simo viginti quinque millium annorum.
Ad haec quinque stellas errantes motus
speciales circa Solem, tamquam circa
centrum, obire: Mercurium scilicet tri-
mestrem, venerem octimestrem, Mar-
tem biennem, caetera: ea quidem lege,
ut Sol, annuo motu Zodiacum percur-
rens illos omnes circumvehat; ac ipsi
interim Mercurius et Venus suis circa
illum revolutionibus non complectan-
tur terram: complectantur hanc Mars,
Jupiter, ac Saturnus: Mars speciatim
fiat interdum terrae propior, quam
ipse Sol. Postremo cum nullam hic
fieri motus diurni mentionem videas,
intelligendum esse videtur, tria illa

eadem mobilia, Lunam, Solem, Sphaeram 1748
fixarum, dum suis illis motibus secundum
Zodiacum feruntur; volvi interim dietiz
in occasum, veluti per se: quinque autem
stellas errantes praeter motus proprios
circa solem, et secundum Zodiacum
ferri etiam dietim in occasum non per
se, sed traductas à Sole qui sit ipsi vi-
ces primi mobilis. Necesse est nempe,
ut cum sol eas omnes sibi quasi auri-
ga revinctas contineat, easdem dietiz
circa terram, cum ipse circunducitur,
circumagestet. Lib. 3. Astron. cap. 12.
Illud
autem notandum, quod clarissimus
ipse Gascendus adjungit, Thichonis sys-
tema Copernicani inversione mode-

749 rationemve quandam esse Systematis. Si namque loco, inquit, circuli per Solem transeuntis (In thychonis nempe hipothesi) ducatur alius per terram transiens eadem distantia inter Solem et Terram pro semidiametro retenta, et aut Planetaria compages, aut fixarum Sphera tantisper moveri sic intelligatur, vt Saturni circulus ex aequo à fixis vndequaque habebis omnino, quale ante erit, ex Copernico Systemate prescriptum. Quippe erit tam Sol in medio, sive Centro Systematis. Circumdentur ipsi proxime Mercurius et Venus remotius vero Mars, Iupiter, et Saturnus: in medio vero intervallo reperietur Terra, cum circumducta sibi luna

adeo prorsus, vt Copernicus censeri, non in-
juria praeivisse Tychoni possit; et Tycho
nihil aliud, quam Copernici invertisse
systema videatur.

Age vero systema hocce
eundem mundi ordinem constituere, qui
observationibus, factis hactenus convenit,
patet. Mundi namque medium terra
occupat: hanc Lunae orbita quin solem
ambiat, proxime cingit: sic solem Mer-
curius et Venus circundans, vt ille hoc
Solis sit propior, neutriusque orbita tel-
lurem includat: Saturnus deinde, Jupi-
ter, Marsque non solem modo, quod
Veneri, quod Mercurio contingit, suis
Orbibus complectuntur; verum etiam
terram, quin haec Orbitarum ejus-
modi centrum obtineat: Saturnus

751 Omnium est remotissimus Planetarum, cui Iupiter proximè subest, Iovique Maxi: huius orbita Solis orbitam dividit, prop: terra quia dum Soli ipsi adversus exoritur, propius, quam ille ipse à terra ab: sit: Inerrantium denique stellarum orbis extremus totam Planetarum com: pagem ambit, et cingit.

Quod autem ad ipsorum Planetarum motus, magnitu: dinisque Phaenomena spectat, systema thychonis ipsum illis exponendis aptis: simum esse ostendunt invicte thycho: nici. Cum enim Luna, Sol, Astra tan: dem omnia ex occasu in ortum lenta illa, quam supra exposuimus, con: versione ferantur; singulique praeterea diebus singulos aequatori

parallelos ex ortu in occasum orbes circum terram efficiant, thichonis stante syste-mate; non diurnus modo in errantium, errantiumque syderum circa terram mo-tus optimè, ut est perspicuum, explicatur; verum proprius circa Solem ac terram circuitus varia Planetarum à terra dis-tantiá, atque inaequali, quod inde se-quitur magnitudo, qua se ipsi nobis ex-hivent conspiciendi.

Directiones etiam, re-trogradationes, stationes Planetarum hic explicantur aptissime, si ex duplici ipsorum motu conversionis, videlicet cir-ca Solem aductionisque à Sole circa terram, tertium quemdam spirali, exortitium lineá orixi conspicimus. Planeta namque A (figurae scilicet 6.a)

753 circa Solem m in orbita ASTX sic suo ipse motu ferri ponatur, vt simul à Sole, circa terram T gyrante adducatur, ac deferatur. Quid? Planeta ipse nonne in B reperiatur, dum Sol existat in B; in C autem cum Sol in C sit, in D verò Planeta, cum Sol erit in d; in A demum ille ipse cum Sol in m resideat, reperiatur: atque adeo lineam s ABCD a spiralem f describat? Dubio certè procul. Directus igitur Planeta nobis appareat, seu quod tendi eodem recta sub Zodiaco ferri, dum eos per A in B moveatur: duplici namque motu, suo videlicet, atque Solis, eumdem versus locum ducetur. Stationarius praeterea, vt Astronomi loquuntur, cum aut in B, aut in D reperiatur, videbitur

inruenti: tandem cum ex B per C in D, ferretur, retrogradus. Illud autem notetur oportet propterea spiralem illam lineam à Planeta describi, quod interea dum à Sole circum terram adducitur, circa Solem ipse ipsum sua in orbita incedit, ac revolvitur.

Habetis praecipua de Mundo systemata; nunc quid de illis ego sentiam brevi ostendam. Ac quod ad Ptholemai-cum quidem attinet, nec cum Astronomia illud, nec cum Physicâ conquerere arbitror, propterea que respuendum. Nam licet non veritas in hipotesi, sed veri-similitudo quaerenda sit; ea ei tamen systemati (cum multa videlicet reperian-tur) primas deferendas quivis existi-met, quod propius à vero abesse, videatur: quod hic contigit opinor,

755 Vbi illud quo Thichonis est, veritati vicinius reperitur. Iam falsum Planetarum ordinem hipothesi Ptholemaica constituit. Venerem enim, et Mercurium, qui circa Solem, tanquam centrum feruntur, sub ipso semper dici, eius ipsius systematis decretum est. Multa praeteream de Epiciclis, Orbiumque multitudine inutilia satis, et infructuosa. Coelis itaque, quae, vt Deo aspirante docebimus, sunt fluida, firmitatem affingit Phisicus Ptholemaicus. Primum deinde mobile inferiores orbes reliquos ab ortu in occasum secum arripere nequit; quin proprius horum motui, quo ex occasu in ortum quotidie sub Zodiaco progrediuntur, interreat. Vt enim Doctissimus Philosophatur Gasendus, vel proxime illorum or-

brum superficies, hoc est convexa inferio-
ris superiorisque concava asperae ponun-
tur, aut leves. Asperas esse ponamus vnus,
idemque omnium motus orbium erit vna
convexino. Sint autem leves; superior in-
feriori motum inferre neutiquam posset.
(Sect. 2. Phis. lib. 4. cap. 4.) Ad hec cum
diurnus Planetarum circuitus proprio
ipsorum, qui et periodicus dicitur sit
oppositus, vterque paulatim langueat,
tandemque aliquando deficiat necesse
est. Mitto caetera.

Copernicana deinde
hipotesis sequitur pulcherrima illa
quidem, et cum Astronomia, vt supra
confectum reliquimus congruens, ac
Scripturis, ac Phisicae adversae. Dies
deficiat, si quae Solis motum, tellu-

757 rirque quietem docent, scriptorum loca sanctorum afferre decernam. Ecce non nulla: Sol oritur et occidit, et in locum suum revertitur ibique renascens gyrat per Meridiem, et flectitur ad Aquilonem, lustrans universa in circuitu pergit spiritus, et in circulos suos revertitur. Ecclesiastes Cap. 1 à v. 5. Sol contra Gabaon ne movearis, et Luna contra vallem Allalon: Steteruntque Sol et Luna donec ulcisceretur se gens de inimicis suis: Stetit itaque Sol in medio Coeli, et non festinavit occumbere spatio unius Diei. Non fuit antea, nec postea tam longa dies, obediente Domino voci hominis, et pugnante pro Israel. Jos. Cap. 10 à v. 12. Firmavit orbem terrae, qui non commovebitur (Ps. 92. v. 2)

Deus fundavit terram super stabilitatem suam, non inclinabitur in saeculum saeculi. Psalm. 103. v. 5. Generatio praeterit, Generatio advenit; terra autem in aeternum stat. Eccles. cap. 1. v. 9

Non me latet Copernicos scripta divina in his, quae nec fidem, nec mores attingunt, vulgari hominum captui ac intelligentiae sese aptare, solitos respondere. Sed id prodesse nihil illis credite. Quamquam, ut Ticho praeclare scripta divina in rebus Phisicis, et aliis quibusdam, ut plurimum ad vulgi captum sese attemperent; abiit tamen, ut ob id statuamus ea ita vulgariter loqui, quin etiam vera proponere credamus. (Epist. ad Roman.) Quid inquam, auditores, ubinam gentium reperimur? Quibus cum Phisicis, vel Astronomis disceptamus? Et cujus scripti testimonia afferentur in medium?

259 Deum et esse fatentur illi, et divinorum
auctorem librorum. Benè profecto habet:
sic ergo concludant ipsi necesse est. Nihil
ergo in hujusmodi scriptis habetur, imo
nihil haberi potest, quod sit à veritate dis-
junctum. Quid, quod verba illa, quae supra
audivimus revelata, omnes ad literam in-
terpretati sunt Sancti, quos ne sim lon-
gus, et prolixior omitto? Quid, quod intellec-
tu Scripturarum verba sanctarum ac-
cipienda sunt obvio, nisi his, aut fidei
aut morum doctrinae, aut evidenti na-
turae rationi adversetur, et pugnet? Qu-
od comitia, quod Patres, quod Theolo-
gi denuum omnis dempto ipsorum
nemine docent. Itaque ut hipotesim,
in qua scilicet veritas non quaeritur,
Copernicanum tueri systema an licue-

rit, ipsi licet profecto: ut thesim verò, quâ
cum esse revera mundi ordinem asseratur
certè non licet; cum ita sit à R.mo Emin.mo
que Fidei Inquisitoribus anno 1616 Paulo
V. et anno 1633 Urbano VIII Pontifice cita-
rimo condennatum.

Nec cum Phisica qui-
dem ita systema hocce concinit, ut non gra-
ves quasdam patiatur difficultates. Si nam-
que ut aliquam afferam, ex occasu in or-
tum circa suum tellus axem perenni
conversione ferretur; et nubes, et volucres,
et quaevis tandem alia corpora, in sublimi
aere quiescentia in occasum vergere, tan-
demque occidere, hoc est, sub Horizonte
ire aspicientibus terrae incolis videren-
tur. Nequit enim, ut est perspicuum,
tellus ex A in B circa suum ferri

767 axem, quin Corpus S. ex aere immobiliter pendens, ex S, in C iis uxumagi videatur, qui locum a telluris obtineant.

De thichonico tandem Systemate, cum et Astronomiae illud congruat, nec Scripturis adversum sit, tametsi quaedam difficultates Phisica attigentes pati videtur gravissimas, ut Planetas oppositis simul agi motionibus, diurna scilicet ab ortu in occasum ab hoc autem in illum sub Zodiaco periodica; utque Solem ingentia quinque Planetarum corpora, nullo sibi connexa vinculo secum adducere: caeteris tamen praeferendum esse videtur, atque ut hipothesis reliquarum verisimilima, ab Astronomis, à Phisicis prae caeteris hipothesibus usurpandum. Quin imo quod praecipua

quae in illo continentur, exempli causa solis motum, et telluris quietem, ut thesis habendum est, ac tuendum. Sed cum ea, quae primi fere capitis materiam promissimus explicavimus, ad ea quae secundi sunt veniamus.

Caput Secundum

De Coelis, Coelestibusque corporibus.

Duo igitur hic exprompam genera quaestionum: earum quae ad Coelos, unum; alterum aliarum, quae ad Sydera, tum Erraticá, tum Inerrantia spectant. Brevius attamen, quam caetera quae â me dictata sunt hactenus omnia, coelestia haec persequar, idcirco quia certi nihil, aut ferè de illis afferre quis potuit. Pauca quidem ea sunt, ut Phisicam ingrediens monui, quae certo de Scientia na-

763 terrae cognoscimus; at cum de Coelestibus
agitur, omnia dubiá, omnia incerta, om-
niá conjecturae. Qui enim supera à no-
bisque remotissima perspiciamus, quos ter-
restria, quos proxima latent? Sed ad pro-
positum reddeamus.

Ac de Coeli quidem à
Phisicis quaeritur, nunc firmi illi sint,
an liquidi, aut fluidi. Qua de re tres sci-
mus esse sententias. Schola namque fir-
mos; Recentiores fluidos; quidam demum
alii ex utraque ratione Planetarum qui-
dem fluidum, ac solidum illud, quod dici-
tur stelliferum. Addi eorum quarta posset
opinio, qui spatia illa coelestia ubi Plane-
tae circumferuntur, prorsus inania con-
stituunt, Newtonianorum scilicet plu-
rimorum. Iam Coeli nomine spatium

illud totum amplissimum intelligite, ubi
Stella omnis errans, inerransque residet;
quoque tellus, ejusque, ut dicitur, Atmos-
phera cinguntur. Eam autem ejus partem,
in quas suos Planetae gyros absolvunt,
Planetarium vocant coelum Astronomi;
ut illam aliam Stelliferum, quae fixa, ut
loquuntur, inerrantiave Astra comple-
titur. Quibus explanatis, quidnam vero
puto simillimum auditote: nec Planeta-
rum coelum inane prorsus: et ut hoc, sic
Stelliferum fluidum esse.

Quo ad primum
attinet, sic concludo. Spatia in quibus Pla-
netae volvuntur, â Sole collustrata sunt
omnia. Quidquid ergo lucis esse dicatur,
vacua penitus esse non possunt. Est ne
lux absolutum Scholae accidens? Esse

765 ponamus tantisper. At id sine subjecto, cui
sit annexum, existere natura non potest.
Spacia igitur illa corpore repleta sunt ali-
quo, in quo lux à Sole illuc emissa resideat.
Inanitas ergo nulla haberi relinquitur. Sit
vero lux substantiae alicujus per tenuis, ac
fluidae pressio: illam illuminata spacia
contineant necesse est. At nihil horum
luci naturam constituat, sed subtilissimae
à lucido corpore quoquo versus dispersae par-
ticulae. His plena spacia illa esse opportere,
cum sit collustrata, quis dubitet? Ita,
quaecumque sit de luce sententia, Pla-
netarum orbes, non vacuos, sed plenos esse
concluditur. Quid, quod errantium coelum
siderum à Deo conditum Mosses nar-
rat? Deum enim dixisse ait, fiant
Luminaria in Firmamento Coeli

duoque luminaria magna fecisse, et stellas,
easque in firmamento coeli posuit ipse, ut
lucerent super terram. Gen. cap. 4. Fir-
mamenti autem nomine non inerrantium
tantum astrorum coelo, sed, ut santus Ado-
cet Augustinus, omnem istam aetheream
machinam dici intelligendum est que om-
nia sydera continet. Lib. imperf. de Gener.
ad liter. num. 37. v cap. 11. Totum sci-
licet coelum quod secunda Deus die ibidem
legitur fabricatus. Iam quod sit factum, id
inane prorsus spacium, quod fieri, ut patet,
nequit, esse non potest. Coelum igitur Pla-
netarum plenum esse conficitur.
. At, nisi in
ejusmodi spaciis habeatur inanitas motus
languescet, ut alias dicebamus, minue-
tur, turbabitur, impedietur, deficiet, de-
nique Planetarum. Sed luce tamen

767 plena sunt omnia, quin motus langueſcat,
aut extinguatur. Itaque replentis materiae
subtilitas, et, vt ita dicam, docilitas tanta
est, vt nullam queat sydereum conversione
moram afferre. Habetis de primo: quod ad
reliqua spectat, auſcultate.

Multa igitur ea
sunt, quae Coeli Planetarum firmitati
obstare videantur; sed duo tamen illa
potiſsimum: Circa suum Planetas axem
moveri, quod, si clavorum instar tabulis
firmo eſsent, solidoque coelo affixi, qui
fieri poſsit non video: ipsorum praeterea
ordinem Planetarum cum eorum coeli
firmitate stare non poſset. Mercurius
namque cum Venerem non circum terram,
nec pari tempore; sed circa solem, suoque
temporis intervallo vnusquisque, volvuntur.

Sydera deinde illa, quae Saturni Jovisque
Satellites appellantur, circa illos, tanquam
circa suae centrum conversionis aguntur.
Nullius denique Planetae Orbita circularis,
ut dicitur, nec telluri concentrica, sed Ellip-
ticos figuram referens, in cujus foco altero,
aut Sol, ut Copernicani, aut terra, ut alii,
reperiatur. Iam haec Coeli posita firmita-
te, cui Planetae sint infixi corruere.
De inerrantium autem Syderum coelo cum
ipsorum aliqua denuo apparuisse, alia eva-
nuisse Astronomi, summi quidem illi, obser-
vaverint, illud satis vero finitimum judi-
candum, fixa Astra nonnulla ita per sua
ferri spatia sublimia, ut quasi Planetae
essent, modo terrae propinquiora, modo ab
ipsa remotiora, altioraque reperiantur:
quod si eorum fixum coelum esset,
ac solidum, evenire non posset.

At Coelorum, praesertim Firmamenti, soliditatem Scriptura, Sanctique Veteres docent. tum forsitan cum eo fabricatus est Coelos, qui solidissimi quasi aere fusi sunt. Legimus apud Jobum, cap. 36. v. 18. Coelum praeterea firmamentum Moses appellat: illud maximè in quo reperiuntur Stellae. Gener. Cap. 1. ℣. 16-17. Scriptura autem Sacra, Basilio teste Sanctissimo, quod per robustum est, neque caedit, id firmamentum dicere consuevit. Homil. 3. in Hexamer. Quid, quod nisi firmum, durissimumque firmamentum saltem statuatur, aquas ab aquis dividere neutiquam posset? At dividit certè. Deus enim narrante Mose, fiat, inquit, firmamentum in medio aquarum, et dividat aquas ab aquis: et fecit (pergit Moses) Deus firmamentum, divisitque aquas,

quae erant sub firmamento, ab his quae erant super firmamentum. Gen. cap. 1 a v. 5. Patres, quod plurimi quidem illi sint, taceo, qui coelum in medio aquarum a Deo positum, propterea firmamentum dixerint appellatum, quod nix soliditatis est, ac firmitatis. Quid, quod vix intelligi potest, tot in errantium sydeorum decena centena millia eo per fluidum corpus ordine ferre possint, ut suum semper locum, distantiamque retinens unumquodque, nulla unquam permixtio, nulla confusio accessus, abcessusve illius ipsarum inter ista existat? Haec igitur illa sunt, quae contra ab aliquibus disputantur. Verum facile, ut arbitror, ab iis quibus assentior Phisicis, et Astronomis diriguntur. Nam quod ad Scripturam pertinet, quod ad Patres, verba quae

eo divino Iovis volumine a /icientur, sed
Elia quem Deus arguens nescientiae, quis
est, inquit, iste involvens sententias sermo-
nibus imperitis? Iob cap. 38. v. 7. Coelum to-
tum insuper, vel pars, (vt voluerint) ejus fir-
mamentum ab stabilitate constantiaque
dicitur; non â duritie, soliditate, firmitate.
Neque negotium nobis Sancti testimonium
Basilii facessit; cum et plures triginta
Ecclesiae Patribus pro Coelorum subtilitate,
ac fluiditate steterint, vt eos ipsorum ha-
betur scriptis, et in illis Basilius ipse de-
beat numerari? De substantia enim coe-
li (Basilii verba, Latine scilicet reddita)
satisfaciunt illa nobis, quae ab Isaia
Propheta sunt dicta, qui vulgaribus ver-
bis idoneum de ipsius natura sensum no-
bis aperuit, cum dixit: Qui firmavit coelum

quasi fumum, id est, qui tenuem naturam non solidam, neque crassam, ad constituendam coeli substantiam, fecit. Homil. I. in Hexameron.

De divisione autem aquarum ab aquis interposito firmamento, haec, quae doctissimus habet Petavius dicenda puto: nec firmamenti nomine coelum tantum, sed spacium etiam omne a terra ad coelos extensum intelligi; cum et operiri coelum nubibus, et volucres coeli, et alia id generis scripta sacra contineant, quae de aere ab omnibus accipiuntur: nec superiorum aquarum vocabulo quid quam aliud, quam nubes, vaporesque, e quibus pluvia, imberve progignitur, intelligi: Cum et aquas, inquit, supra coelum, proprie ita dictum, nullas esse ratio ipsa rerumque natura persuadeat; et supra firmamen-

773 tum aquas esse, eoque interjecto superio-
res alias esse alias inferiores Moisis his-
toria texteretur; consequens est, non idem
esse cum Coelo firmamentum, uti et nos
capite antecedente demonstravimus. Ibi
enim firmamenti nomine, totum illud
spacium, quod inane vocant, et quod a
terra quaquaversus ad extremum usque
coelum pertinet, intelligi opportere di-
ximus::: quo posito superiores aquas di-
ci nubes arbitror, et vapores, e quibus plu-
via gignitur inferiores lacus,
et flumina. Inter has ambas aer inter-
positus est. Lib. 1. de opific. sex dierum
cap. 12 num. 4. De inceps Patrum, qui
Coelos rati sunt firmos auctoritas, eorum
quibus fluidi, ac soluti sunt visi, judicio
compensatur. Denique cum Astra singula

directionem à Conditore accepere, quam
in suis quaeque motibus servare conspi-
cimus: atque adeo suam stella quaeque
viam tenet, nulla ordinem suum illum
permixtione tollente. Dixi de Coelis:
doceant de Syderibus.

Corpus exop omnes
quod è coelis exoplendens certa circa nos
quadam firma rataque conversione re-
volvitur, Astrum, Sidus, Stella vocatur.
Duo stellarum genera statuuntur, iner-
rantium videlicet, ac errantium. Inerran-
tes, vel fixae dicuntur, quae ita circa
terram feruntur, ut eamdem semper
inter se situm, distantiam, et ordinem
servent. Quae nec inter se, ne cum
inerrantibus distantiam semper eam-
dem tuentur, Planetae Graece Latine
autem à πλανάω erro, vocantur errantes.

775 Quod ad utraque generatim spectare in-
deo primum, tum quae singulorum pro-
pria esse ostendam. Et motus quidem cau
sa, quo stella omnis agitur, à Physicis
quaeritur, varia, ut in plerisque nimis
varia ipsorum judicia. Quidam enim
Deum, multi Angelos, partim animalia
putantes sydera ratione praedita, ipso-
rum animas, nonnulli denique centra-
les, ut ipsi vocant, vires causam illam
motus Astrorum efficientem esse conten-
dunt. Ego autem, quid sentiam paucis
exponam.

Et si Deus omnium causa re-
rum prima est, alias tamen esse puto, per
multas, quas articulosas ipse condiderit: ut
propterea ad ipsum proxime tamquam
in aram confugere, nulla alia ratione

adhibita, cum Phisicum tum Deum ipsum,
ut alias rum Philosophatus dedeceat. An
gelos autem quosdam à Deo motibus illis
efficiendis profecto opinio est plurimorum
Ecclesiae Patrum et Theologorum, de qua ita
Sanctus loquitur Thomas, ut sententiam
esse fidei dixerit, quod Angeli non solum
corpora coelestia suo imperio moveant lo.
caliter, sed etiam alia corpora Deo orde
nante, et permitente. Quaest. 6. Artic. 3.
Verum id fidei non esse dogma puto: mul
ti enim, ut Gassendus ait, et pridem fue.
runt, et plerique etiam nunc sunt pii,
religiosique Doctores, qui hanc fidei sen.
tentiam non existimant, ac tueantur,
Coelos non ab Angelis sed à propriis
formis moveri. Sect. 2 Philos. lib. 3. cap. 6.
Neque vero cum de effectibus naturalibus

777 Sermo est extra naturalium seriem causarum exire debere Phisicum arbitror, nisi forte velit et naturae defectum, et ejus auctori injuriam inferre.

Esse autem animalia mente donata, ut Plato, ut Tullius, ut Origines, ut alii somniarunt, astra tueri, et secunda Constantinopolitana Commitia Generalia damnarunt; et nulla prorsus ratione fulcitur. Nulla enim Stellae neque sentientis, neque ratiocinantis animae signa exhibent; nulla ex illis, ut Graece loquar, organis quibus animatum corpus omne ut suas edat functiones, instructum esse opportet, ostendunt. Neque vero Cartesius placet, Planetas circa Solem propterea moveri docens, quod à Soli vortice, cui

innatant abrepti circumferantur. Nam
nec vortices suos illos in rerum natura
esse probabiliter alias ne certa dicam pers-
picuitate confecimus; et, ut esse daremus,
quaestioni neutiquam satisfieret quaenam
enim vorticum conversionis, aut vortici-
nis causa sit proxima quaeritur, quam
certe Cartesius tacet.

Ego autem sic cogito:
mo, astrorum circuitus à viribus, quae
Centrales nominant, primoque in libro
explicuimus, et ostendimus proficisci. Vi
namque centripeta à gravitate, ut scitis,
exorta, ad conversionis suae centrum
ipsa accedere; contra centrifuga, quae
inertiam sequitur, ab illo recedere
puto: quo curva quaedam linea, orbi-
tave describi, optime posse concipitur.
Nempe si vires illae sint compares

779 circularis; si à centrifuga centripeta su-
peretur, Ellyptica. Iam si has ergo vires,
efficientiam, scilicet, ac inertiam, à Deo
corporibus insitas statuamus, ut statui-
mus; sydereum ambitus, cujus quemad-
modum, et caeterarum rerum omnium
princeps generalis remotaque causa Deus
est unus, secundariam, particularem, pro-
ximam, quam quidem Phisici vertigare
interest, causam à Deo conditam habeat
opportet. Ipse quidem, Deus videlicet, di-
xit, et facta sunt omnia, mandavit et
ecce creata, sed ita et facta et condi-
ta, ut nihil proxime illis ad sua obeun-
da munera virium, nihil perfectio-
nis deesset. Quid cum soliditatem, cum
inertiam, cum extensionem à Deo non
solido non inerte, non extenso habeant

corpora; vim efficatiamque à vi ejus
efficatiaque interminata proxima, et in-
finitam non accepissent? esse itaque suum
omnia à Deo, suo quaeque modo, partici-
pant. Si ergo inertiam, et magnitudinem,
cum Deo nec sit inertia ne quantitas,
quidni et vim, et efficientiam, et potentiam,
et facultatem?

Sed alia hic exoritur quaes-
tio, nunc quot inerrantia sydera sunt,
tot Planetaria, ut vocant Astronomi,
systemata habeantur, et quidem huice
nobis noto similia. Eorum enim Plane-
tarum quos novimus, simul et terrae
congeries systema dicitur ab Astronomis
Planetarium. Illi autem Planetae sexo-
decim sunt, septem primarii, qui circa
Solem, aut terram, tamquam circa
centrum, proxime revolvuntur, Sol

781 Videlicet, Luna, Mercurius, Venus, Mars,
Jupiter, Saturnus: Secundarii autem,
qui circa primarium aliquem a Sole
diversum feruntur, novem scilicet qua-
tuor Jovis, ut ajunt, comites aut satellites
et quinque Saturni, Astronomis teles-
copiorum ope detecti. Et primarios qui-
dem singulos notis quibusdam veteres
distinxere: qua e illa Gassendus ap-
posite. Nihil dicam de Sole, et Luna,
quibus non alieni ab ea qua apparent
forma Characteres dantur, Soli quidem
circuli aut rotae ☉, Lunae vero menis-
ci ☾; ecce Saturnus sic exhibent ♄, prop-
ter baculum quod tanquam Senex uti-
tur, et propter falcem, qua tanquam
tempus demetit omnia; Jovem sic ♃
ob sceptrum, quo tanquam rex om-
nia moderatur; Martem sic ♂, ob

Clypeum cum asta, qua pernitiem in-
ferit; Venerem sic ♀, ob speculum, quo ut
placeat, sese adornat; Mercurium ☿, ob
caduceum nuntii insigne ac duos serpen-
tes, quos acriter inter se pugnantes, cum
in Arcadiam properans invenisset, solo
virgae attactu diremit. Sect. 2. Phi. Lib.
2. Cap. 2.

Omnes praeterea luce à sole, qui
luminosum corpus est mutuato, quod opa-
cà ut terra, sint corpora, splendent. Ac-
ceptum etenim à sole ipso lumen, in
nostros scilicet oculus repercutiunt. Stel-
lae autem inerrantes propria omnes
luce refulgent, ut totidem soles, non modo
luce ipsa, sed magnitudine quoque sua, ha-
bere, ac putare possimus. Nam et si mul-
to, quam sol ipse minores nobis conspici-
entibus videantur, multo tamen à terra

783 remotiores sole reperiuntur. Itaque qui inerrans sydus aliquod ex quo nos solem aspicimus, cernere intervallo; solem, huic ce nostro per quam similem, intueretur: nostrumque solem ipsum fixae stellae dissimillimum cerneret, si tam ab eo dissitus spectator existeret, quam nos a fixo aliquo sydere reperimus.

Hic ergo expositis, eorum qui Planetas habitari, Planetariaque systemata plurima esse contendunt momentum accipite. Eruditissimus itaque Genuensis, cui haec multum arrident, satisque probabilia sunt visa, ita concludit. Sunt vero stellae fixae ut diximus totidem soles nostros similes, et immensis intervallis addissiti, quas obrem divinae sapientiae minime congruum videretur, si ejusmodi innume-

ra lucentia corpora solitarie condita,
nullaque juxta posita fuissent corpora,
quae horum luce, et calore foverentur, ni-
hil enim frustra, et inutiliter à Deo crea-
tum affirmari potest. Verosimile idcirco
videtur, singulas stellas, instar nostri So-
lis, suo quoque Planetarum comitata cin-
gi; totidemque inde systemata dari, So-
lari nostro similia; quot sunt in Coelo
fixae, quarum quaevis idem in suo sys-
temate munus obeat, quod in solari nos-
tro Sol, hac certe ratione quam admira-
bili et magnifica hinc nobis datur am-
plitudinis mundanae idea! Fitque mundus
amplissimus divinae sapientiae, omni-
potentiae, bonitatis, et gloriae infinitae
teatrum: praesertim si expectaverimus, sin-
gulos Planetas, telluris instar, viventium
et rationabilium creaturarum, quod valde

785 est verosimile, ceedem esse, et habitantium.

De

Planetis sane nostrum Solare Systema componentibus, id vix dubitari posse videtur, si telluris nostrae, et caeterorum Planetarum similitudinem, et analogiam animo revolvamus. In naturalium quippe rerum inquisitione plurimi jure faciunt Philosophi id argumentum, quod ex analogiis, et similitudinibus deducitur, quemadmodum in superioribus auctoribus plus est observatum. Et quidem si dissecti canis viscera, cor, pulmones, arteriae, caeterasque partes inspiciamus, vix dubitavimus consimilem partium structuram, et varietatem in Bove, porco, caeterisque brutis inesse. Simili ratione ex tellure Planetarum uno, quem coram aspicimus, de reliquis, quos numquam vidi-

mus, rectè conjecturam facimus: non enim major inter ea animalia bruta intercedit similitudo, quam nostram tellurem inter et caetera Planetarum corpora, sive inter se mutuo, sive relatè ad solem systematis centrum spectentur.

Quod vero ad Planetas spectat reliquarum fixarum systemata componentes, eo eorumdem systematum cum nostro hoc solari analogia eamdem quoque illorum, ac nostrorum Planetarum rationem esse dubitare vix possumus: Nec quidem alteri usui tam innumera, et ingentia systemata condita esse inteligimus, praeter eum ut viventium, et rationalium creaturarum sedes innumerae constituerentur: eo quo Dei Optim. Maxim. sapientia, bonitas, omnipotentia,

 caeteraque attributa majorem nanciscuntur
lucem et gloriam. Caeterum Planetarum
incolas jam agnovere veteres, et Methodo-
rus apud Plutarcum (De plac. Phil. Cap. 5.)
affirmat, haud minus esse in infinito spa-
tio mundum unicum colocare, quam in
amplissimo campo unicam sol modo spi-
cam nasci affirmare. Eamdem sententiam
multis rationibus propugnat Cardinalis Cu-
sanus, vir gravis, et doctus, quem deinde
Neoterici fere omnes adoptarunt, et in
primis Rev. Pater Castellus è Societ. Jesu.
(in anotation. ad tract. de rebus Coelestib.
Element Phisicae Muschembr.

Pariter

Hugenius „post quam, inquit, positum fuit
„ terram hanc inter Planetas esse haben-
„ dam, neque iis dignitate, aut ornatu
„ praeferendam; quis dicere audeat in

" ea sola reperiri, qui spectaculo naturae, quod
" unum pulcherrimum, et magnificentissimum
" est, fruantur? Aut inter eos quibus hoc con-
" tingit, nos unos esse, quibus coeli arcana
" penitus, perfectiusque perspecta sint? Ecce
" igitur et hac breviore via comprobata in
" Planetis Astrorum cognitio eo qua et ani-
" mal rationis compos, et pleraque alia, quae
" praecessere, illis inesse consequebatur. (Lib.
I. Cosmos theor. pag. 54.) Mitto Wolfium,
mittoque K   erum, quorum quidem om-
nium una est ratio, analogia scilicet,
conjectura, similitudo. Verum haec Coper-
nicani systematis, terram in Planetis
numerantis sunt dogmata: quod scrip-
turis adversum esse vidimus.

Nec in Pla-
netarum sedem, belluarum, et hominum,

aliarumve rerum, sed in cunctarum gentium quae sub Coelo sunt ministerium. Deuteronom. Cap. 4 v. 13. Omnia Deus ipsa fecisse scripta ipsa nos docent. Fiant, inquit curiosie teste, Deus, luminaria in firmamento Coeli, et dividant diem ac noctem, et sint in signa, et tempora, et dies, et annos; et luceant in firmamento Coeli, et illuminent terram. Fecitque, annectit, Deus duo luminaria magna, luminare majus, ut praeesset diei, et luminare minus, ut praeesset nocti, et stellas: et posuit eas in firmamento Coeli, ut lucerent super terram, et praeessent diei ac nocti, et dividerent lucem ad tenebras. Genes. cap. 1. a v. 14. Ubi nam hic bellvarum, ubi hominum, ubi rerum rationis coopertium, illave utentium, ubi incolarum quorumlibet

mentio? Quid, quod Deus, ut actorum 17 le-
gitur capite, fecit ex uno omne genus ho-
minum inhabitare super universam fa-
ciem terrae definiens statuta tempora,
et terminos havitationis eorum? Quod si
in Planetis existerent homines qui stare,
ut stare quidem debet, queat, ignoro.

Neque

vero homines ibi non esse, sed alia rerum,
cum ratione vacantium, tum utentium
genera esse dicatur: cum non in id, ut
vidimus, sed in signa et tempora, ut diem,
ut noctem efficerent, ut terram collustra-
rent, astra Deus se doceat fabricatum.
Quae cum ita sint, ab hac, consimilibus-
que sententiis deffendendis vosmet disci-
puli, continete; tandiuque Philosophandi
libertate uti minor, quandiu nihil prorsus

791 contrà habeant Scripturae, quibus ratio omni caedere debet. In illis autem, quae nihil ad fidei Catholicae articulos aut dogmata spectant; probate, improbate, oppugnate, defendite, confutate, firmate, enervate, modestè quidem, ac liberrime, rationibus, non rationum auctoribus, quod servorum non Philosophorum est duci. At periculosa tamen, quaecumque illa sint, quibuscumque videantur firmata rationibus procul. Atque haec hactenus.

Pauca nunc de Astrorum vi, influxuve in subjecta corpora dicam. Quot hic deliria, mi Deus, Philosophi! Quot commenta! Quot fabulae! Iis presertim, quos Judiciarios vocant Astrologos. Stulta hi docent plurima anilia, superstitiosa vero, impia, detestanda non nulla. Ego suo namque falso illo, de Vi di-

culoque Horoscopo quidquid singulis ho-
minibus fausti infaustive accidit derivant.
Horoscopi autem nomine constellationis
alicujus figuram, illi temporis puncto, quo
in lucem homo editur respondentem intelli-
gunt: omnes enim suum habere Horos-
copum fabulantur. Hunc autem in finem
duodecim plagas in coelo distinguunt tri-
angulis, quae in quadratum deinde dis-
ponunt; domosque à Planetis illi com-
morantibus nominant. Planetis praete-
rea & singulis stellisque aliis, propter
illos apparentibus, virtutem inesse quan-
dam, prout domus erit, quam quisque
incolet arbitrantur. Alia enim domus,
vitam, et mores; alias divitias; aliam sa-
lutem; aliam morbos; aliam mortem;
aliam honores, famam, amicos; aliam
Calamitates, carceres, inimicos, por-

793 tenderet.

Iam vero quid quaeso, Discipuli, sensitis? Ecquam ne hic confutationem spectatis? Ac absurdiora profecto haec sunt, quam ut refutationis alicujus indigeant; tum enim aperte sunt falsa tanquam ridenda, ut in illis me aliquantulum immorari puderet. Quid quod neminem latet, cum plaeraque Astrologiae quae judiciaria dicitur, dogmata ab ethnicorum fabulis, et erroribus, astra deos esse, ideoque, fatorum conscia, cuncta regere sonnantium originem ducant; ea ab Scripturis improbata, à sanctis damnata, Conciliis, à Theologis omnibus, à sapientissimo quoque, imò à sanis omnibus despecta, explosa, pessumdata.

Illud

attamen verum puto, hominum constitutiones, vel, ut loquuntur, temperamenta,

ex locorum, climatumque varietate, pen-
dere quodam modo; vt nempe tardiora,
frigidiorave alia sint, alia acriora, et
vehementiora. Quamquam id magna
ex parte educationis debetur, quae ad in-
genia hominum formanda plurimum
confert. At illud interea longe certis-
simum, propensiones illas, quae à cons-
titutione nascuntur, voluntati subjec-
tas esse, rationique imperio regi posse.
Denique vt huicce rei finem imponam,
nihil aliud sydera, vt ex eorum natura
facile quisque concludat, praestare pos-
sunt, nisi lucem, calorem, aliquamque
in subjecta sibi corpora pressionem. Caete-
ra vel incerta, vel fabulae.

Et generalia
quidem exposuimus: ad specialia, et

795 propriá veniámus. Prius tamen, quam id
praestítero, vocabula quaedam, quibus dein
ceps uti debeant definiri opportet. Planetae
igitur Orbita curva illa dicitur linea in
semetipsam rediens, quam suo Planeta
ipse motu describit. Summa absis punc-
tum illud orbitae, in quo Planeta a ter-
ra longius abest: in qua vero propiús
infima. Afelium deinde illud orbitae
punctum vocatur, in quo Planeta â Sole
maxime distat, in quo minime pherige-
lium. Apogaeum insuper dicitur maxi-
ma solis â tellure distantia, minima
Perigaeum. Cum duo Planetae eidem Zo-
diaci puncto subjecti esse videntur, con-
juncti ab Astronomis appellantur; cum
vero adversa Zodiaci puncta occupare,
opositi: Conjunctio autem et Oppositio
Zizigiae vocantur.

Denique parallaxis Graeci aspectus
diversitas Latino sermone illa dicitur ab
Astronomis, differentia quae inter verum
sydexis locum, et apparentem intercedit:
vel discrepantia inter locum, cui ê centro
telluris inspectum sydus aliquod responde-
re, illumque cui, dum ex aliquo terrestris
superficiei puncto â nobis conspicitur
intercedens. Angulus autem quem li-
neae â duobus observationibus locis ad
centrum sydexis ductae conficiunt, pa-
rallacticus appellatur. Quoniam autem
terrae centro occulus aplicare nequit,
parallaxeos nomine distantia: plerum-
que illa intelligitur, quae duobus è va-
riis terrestris superficiei punctis ast-
rum aliquod sidam conspicientibus,
inter duo coeli puncta, quibus non

pondere videtur intervenit. Quare si du-
na A. exempli causa, ab uno Expectatore
B, observetur in m ab alio autem C in
n; ipsorum m, et n, punctorum distan-
tia parallaxis vocatur: quae eo minor
esse debebit, ut patet, quo remotiora, et
altiora sint sydera. Quare si ex ipsis
locis B et C sydus s conspiciatur; Ex-
pectatori B in x, spectatori autem C
in p., aparebit. Arcus autem px minor
est arcu mn; atque adeo syderis S
parallaseis alterius syderis A paral-
laxe etiam minor. Quod si Astrorum
distantia sit ingens (Fig. 8) parallaxis
certe nulla habebitur: quo circa quae
supra Martem sydera versantur, nul-
lam exiguam ut parallaxem ostendunt.
Inerrantes autem Stellae profecto

nulla.

Age vero Planetas consideremus, quorum princeps Sol est, ita, ut Tullius loquitur, appelatus, vel quia solus ex omnibus Syderibus sit tantus, vel quia cum est exortus, obscuratis omnibus, solus apparet. Lib. 2. de Natur. Deor. Cap. 27. Ignea ejus substantia est, cujus videtur. Sol enim non lucet modo, verum etiam calefacit, urit, incendit, liquefacit, radiis scilicet ejus collectis. Propterea in Meridiano, ut apud Ecclesiasticum legitur exurit terram, et in conspectu ardoris ejus quis poterit sustinere? Fornacem custodiens in operibus ardoris: tripliciter Sol exurens montes radios igneos exsufflans, et refulgens radiis suis, obcaecat oculis. Cap. 43 av. 3

Ex quo fit, solem esse liquidum corpus, cum, quod igneam naturam habeat,

799 id ex particulis motu actis celerrimo, constare debeat, ut de calore docentes, non exposuimus modo at confecimus, ni fallimur, conclusimus, demonstravimus.

In solis autem disco maculas, et olim Scheinerus, Fabricius, Gallilaeus, Casinus, Astronomique alii peritissimi observavere, et nunc solertissimus quisque syderum contemplator observat. Varia illarum magnitudo est, varia figura, varius locus, varius numerus et incertus. Modo namque multae apparent, modo paucae, modo nulla. Neque vero ulla sensibilis parallaxis est illis; cum eidem solis puncto, e longe dissitis terrae locis conspectae, respondere videantur. Praeterea circumferuntur sic, ut ex occasu in ortum cum superiorem; contra ex ortu in occasum, cum inferiorem solis par-

tem occupant moveantur. Et quibus fit, vt Soo
vel in sole ipso maculae istae versentur; vel
non longè ab eo absint: alias enim paralla-
xeos, ejusque sensibilis, participes essent.
Illud etiam inde concluditur, ejusmodi ma-
culas solida non esse corpora, quae Planeta-
rum instar, vt nonnulli placet, Solem cir-
cumeant. Semper enim, si illud extaret,
eadem illis figura esset, eadem magnitudo;
nullaque oriretur, ac evanescerent, vt re
vera contingit; quin imo certã quadam
omnes circa Solem convexione ferrentur.
Illo

circa illud hac in re puto verosimilius, quod
Gascendo, à Bruoia, Osterrieder, virisque
aliis, optimè de Phisica, Astronomiaque
meritis placet: Maculas videlicet So-
lis fumus quosdam esse ac exalationes,
è sole ipso, quasi ex ingenti accensa,

80r fornace, monteve ignivomo, jugiter prode-
untes, circa ipsumque instar nubium con-
gregatas. Sic enim densitatis, raritatis, figu-
rae, magnitudini, locique ipsarum varie-
tas, ortus item et interitus foeliciter expli-
cantur. Quod si ita est, circa solem Atmos-
pheram, quemadmodum circa terram esse
constat, admittere cogitur Phisicus.

De Solis

autem magnitudine, cum ejus à terra
distantiae, quae nobis est ignota, respon-
deat, certi haberi nihil potest. At ut com-
munis fert Astronomorum opinio ejus dia-
meter diametro telluris centies major est.
Quare cum Globorum inter se ratio, ut do-
cent Geometrae, ita sit, ut ipsorum cubi
diametrorum; ut decies decena centena
millia ad unum, sic Sol erit ad terram.
Cubum enim numerumve cubicum

Arithmetici eum vocant, qui eos quadrato
aliquo, in suam ducto radicem efficitur. Is
autem numerus qui quadrata quadrati
numeri radix est cubica, si ad cubicum re-
feretur, dicendus erit. Sic duo, qui radix
quadra quatuor dicitur, si ad octo refera-
tur, est cubica: bis enim duo efficiunt qua-
tuor; bis autem quatuor octo.

Praeterea mo-
tus Solis est triplex diurnus, periodicus, et
vertiginis: Diurnus ille est, quod ab ortu
in occasum ita convertitur, ut diebus qui-
dem singulis singulos Aequatori parallelos
efficiat circulos. Periodicus autem is, quo
ab ortu in occasum sub ipsa semper Eclip-
tica incedit. Ac de tempore quidem illo,
quo ab uno Eclipticae puncto digressus, ad
ipsum redit, non prorsus inter Astro-
nomos convenit. Keplerus namque tre-
centos sexaginta quinque dies, horas

insuper quinque, minuta quadraginta octo, secunda quinquaginta septem, tertia triginta novem, tempus illud complecti putat. Tycho autem totidem dies et horas, et prima minuta; sed quinquaginta tantum secunda. Ricciolus quadraginta octo tantum secunda constituit; caetera vt Thicho. De la Hire, Cassinus Blanchinusque, dies trecentos sexaginta quinque, horas praeterea quinque, minutaque quadraginta novem. Qua quidem stante suputatione, quae generaliter accipitur, Sol diurno suo motu, quem viginti quatuor horarum intervallo absolvere dicimus, quinquaginta novem prima, octoque secunda in Ecliptica conficit: sic enim trecentos sexaginta Eclipticae gradus, trecentis sexaginta quinque diebus horis quinque

primique quadraginta novem minutis ab
solvet. Vertiginis tandem motus is est, quo
Sol circa suum axem ex occasu in ortum
viginti septem dierum intervallo revolvitur.
Hunc autem motum ex macularum, quae
in solis disco observantur, conversione Astro
nomus et Phisicus conspicit. Motus namque,
ut perdocte Ricciolus, tam constans et regu-
laris tot macularum congruentius uni cor-
pori, eas circumvectanti, tribuitur, quam aut
medio fluido circa solem, aut Epiciclis tam
multis, ac frustra multiplicatis, in quibus
singulae ferantur circa solem Lib. 3. Al-
magesti cap. 4. num. 2. Haec de Sole).

Sequitur

de Luna, quae semper directa, numquam
stationaria, ut dicitur, vel retrograda no-
bis se prodit. Opacum autem eam corpus
esse, et lucis quam in nos regerit, im-

805/ vecilitas, ac vicissitudo; et totali, ut ajunt, ejus ipsius defectio, aut Eclipsis (nihil enim lucis tum in illa relinquitur) argumento sunt certo. Ejus praeterea superficiei inaequalitas, et asperitas, ex inaequali textuo-soque illo lucis, et umbrae confinio, quod dum illa est falcata, telescopiis observatur, atque maculis quas ostendit, efficitur. Eam exgg montes, ac valles, anfractus item ac sinus habeat plurimos, ubi lux intercipiatur aliqua, nec ad oculos tota negaretur, necesse est. Montium autem, et vallium nomine altiores depressioresque partes intelligo. At maria ibi esse, ac stanna, ac lacus, ac flumina, ut rentur aliquispiam negg: nullamque rationem adduco, quod ulle cuique sint obviae. Magnitudo autem Lunae quibusdam quadragesima secunda terrestris magnitudinis pars esse videtur, pluribus quinqua-

gesima; quinquagesima quarta nonnulli. Ad haec pro varia ejus ipsius Hemisferii, à Sole collustrati positione, vel situ, varias nobis faceas, hoc est, apparitiones, ut facies, nobis ostendit. Modo namque nihil illius, modo aliquid, modo totum nobis Hemisphaerium ejus, à Sole illustratum, obversum est. Cum enim Soli conjuncta est Luna, quod in novi-Luniis singulis accidit, nihil illustrationis ejus apparet: postquam autem à conjunctione puncto discedit, non nihil splendet, eoque plus magis semper, quo vicinior est oppositioni. Quae cum accidit, totum quod ad Sole respicitur Hemisphaerium nobis ostendit; ideoque plena micare facie videtur: quod in pleni-luniis quidem usu venit. Ubi autem ab oppositionis puncto recessit, non nihil illuminationis suae

807 nobis occultur, eoque magis, quo propior conjunctioni, vel synodo reperitur. Crescentis Lunae cornua orientem, decrescentis occidentem aspiciunt: a conjunctione autem ad oppositionem properans Luna, crescere; ab hac ad illam rediens decrescere dicitur.

De Atmosphera autem Lunae, tam similiter terrestri, ut Wolfio et aliis placet, sumam, hoc est aeque gravem, ac elastricam, in qua vapores, ac exhalationes ascendant, instar imbrium postmodo delabantur; unde etiam fulgura interdum, et fulmina erumpant, nego ac pernego. Non enim est verisimile, ut in Regiae Academiae actis, ad annum 1706 in Lunam dari Atmospheram; quia dum occulta aliquam stellam communiter non observatur, quod stella suam

figuram, aut apparentem celeritatem mutet ob refractionem, quam Atmosphaera lunae caussaret radiis stellae. Ad annum autem 1720 haec Cassinus observavit, Eclipsim alicujus stellae per Lunam, ex quo deducitur hoc notabile, quod jam saepius inculcabimus, quod nempe Luna non habeat Atmosphaeram: visa enim est occultare duas stellas valde ad invicem vicinas, quin vel minimum earum colorem, aut figuram, aut distantiam mutaverit. At cum quaecumque Lunae materia sit, aliquem a Solis actione internae illius particulae motum accipient, necesse sit; vapores quosdam, tametsi terrestribus multo subtiliores et rariores ipsam circumire concreditur: aliquam que idcirco Atmosphaeram habere, licet terrestris

dissimilimam.

Lunae motus quadruplex, diur-
nus, periodicus, vertiginis, librationis. Di-
urno ab ortu in occasum circa terram re-
volvitur: qui sane circuitus non viginti
quatuor duntaxat, sed viginti quinque
circiter horis, propterea perficitur, quod
Luna tredecim, et amplius gradibus ortum
versus quotidie a Sole recedat. Periodicus
autem dicitur quo, ab uno aliquo Zodia-
ci puncto Orientem versus profecto totum
percurrit Zodiacum, ad ipsumque punc-
tum illud, unde discesserat reddit: quo in
motu viginti septem dies, horas sep-
tem, minuta quadraginta tria, secun-
da vero octo insumit. Neque vero
sic sub Zodiaco Lunam ferri putetis,
ut Solem imitans ab Ecliptica non

discedat: bis namque solummodo quavis in periodico sub Ecliptica incedens, nempe cum in sitae nodis orbitae reperitur, temporibus reliquis utrinque ab illa digreditur. Lunae namque orbita duobus in punctis Eclipticam dirimit, à qua quinque, cum maxime gradibus Boream versus, vel Austrum declinat: quae quidem declinatio Lunae dicitur latitudo. Nec eodem in loco nodi semper illi consistunt; quin imo jugiter Ortum versus, contra signorum videlicet ordinem, retro aguntur, donec novemdecim circiter annorum spatio in pristinum quisque locum restituitur.

Ad haec cum

ccc tam diurno, quam periodico, suo Luna motu circum terram feratur, ut

eamdem semper macularum seriem, numerum ac ordinem, ideoque faciem eamdem Hemisphaeriumve nobis exhibeat; circa suum ipsamet axem moveatur necesse est. Non secus ac homo qui sic in circuli alicujus peripheria moveretur, ut suo semper vultu centrum aspiceret; circa se ipse converteretur paulatim, ut patet, ac torqueretur. Ejusmodi autem motum vertiginis vocant. Librationis autem reciprocationisve illum, quo Boream versus, et Austrum Lunam trepidat, ut ita dixerim, et vacillat.

Restat ut de Solis, et Lunae defectibus disseramus. Eclipsis igitur ab Astronomis vocatur defectio luminis in coelestibus quibusce corporibus quae corporis

alicujus sydus inter et occulos interjecta
contingit. Et vero quidem alia dicitur,
apparens tantum alia, alia totalis, alia
partialis, alia generalis, alia demum par-
ticularis. Si namque corpus ejusmodi
re ipsa lumine deficiatur. Vera dicetur
et realis, ut loquuntur Eclipsis. Si tan-
tum in speciem lumen amittet, apparens.
Si luminis aliquidpiam seu vere sive
in speciem, partialis. Si totum totali.
Praeterea cum in omnibus terrestris
ejus Hemisphaerii, cujus deficiens corpus
incumbit, partibus conspicuatur Eclip-
sis generalis ipsa dicetur; cum in qui-
busdam solummodo particularis. Illud
insuper notatione dignissimum tellu-
ris, a Sole illustratae, umbram esse coni-

813 cam. Quod enim planum segmentum tel-
luris collustratum ab umbroso dispescit,
et circuli formam habet, et terrestris
umbrae vasi est, aut initium. Quod si
ita est, aut coni formam referet umbra,
aut cilindri, aut calati, obtruncative
coni, paulatimque crescentis. At nec
Cilindri qui esse nec calati in immensum
siquidem porrecta, superiores etiam re-
motissimosque Planetas, utartem vide-
licet, Jovem, et Saturnum obrueret, quod
falsum esse planè constat. Ejusmodi est
igitur umbra telluris in adversam illu-
minati segmenti sui partem porrecta,
ut sensim angustior facta, in cuspidem
desinat, ideoque figuram habeat coni.
Ex quo fit, ut Sol, quam terra sit
major. Si namque par esset, cilindro

simile esset umbra telluris: si minor cala-
to, ut est perspicuum. Altitudo demum um-
brae terrestris incerta quidem; sed ad Mar-
tem usque ut omnis docet Astronomus certe
non pertinet.

Age vero Luna, vel ex parte
deficit, vel omnino, quod aut ex parte, aut
tota in umbram telluris immergitur. Nisi
enim in pleniluniis, cum scilicet Soli adversa
est, atque adeo in ea coeli plaga, quo tel-
luris umbra projicitur versatur, Luna non
deficit: quae toto quidem deficiet, si dis-
cus ejus totus terrestris umbrae conum
ingrediatur; si pars duntaxat, non tota
sed ex parte solummodo. Praeterea de-
fectus Lunae verus est, ac realis; cum
terrae interjectu solis lumen, quo tan-
tum illa fulgebat, amittat: atque adeo

generali interdum. Accedit eodem, Lunam minorem esse tellure; quippe cum terrestris umbrae cono tota interdum obruitur. Neque vero in omni Luna deficit Plenilunio; sed tunc solum, cum aut in nodorum altero suae orbitae, aut proxime reperietur: idest, cum sub Ecliptica incedet. Nam quod nunquam â Sole ecliptica defferatur, telluris umbra in oppositum ipsius punctum eclipticae ejusdem illi puncto, in quo Sol versabitur, protendatur necesse est: quare, nisi sub ecliptica Luna morabitur, umbram certè telluris evadet. Cum autem non semper aliquo in nodo, necaeque ab illo dissita, Luna in pleni-luniis reperiatur, Eclipsis ejus non ejusmodi semper est, sed modo totalis, modo partialis, modo major, modo minor. Nam quo

vicinior alicui nodo in plenilunio Luna
versabitur; eo major sui pars, ut est perspi-
cuum, telluris umbram ingredietur, eoque
radicitus major erit eclipsi. Haec de Lunae
defectu.

Sol autem propterea deficit, quod Lu-
nae interjectus impediat, ne radii ad eos,
quibus eclipsi conspicua est, in terra per-
veniant. Nisi enim novi-lunii tempore,
cum scilicet Solem inter nos que Luna in-
terjacet, Solis defectio non accidit. Nec in
omnibus Sol deficit novi-luniis; sed in
illis duntaxat, quae in nodis, aut prope
nodos contingunt: tunc enim, ut cerni-
tis, in terram umbra Lunae incidit ne-
cessario, alias infra illam, aut supra,
sic ut terram obscurare non possit.
Solis praeterea defectio in speciem

817 tantum est; cum nihil suae luci amittat: quin etiam terrae potius Eclipsis, ea, quae Solis vulgò dicimus vocaretur: non enim Sol tunc sed tellus luce deficitur. Ad haec cum totum Solis discum nobis occulet Luna, totalis; cum vero partem solummodo, partialis ejus exit Eclipsis. At totalis qui dicitur esse nequit generalis: illis videlicet omnibus una conspicua, qui eo in Hemispherio telluris, cui Sol novi-lunii tempore incumbit, existunt. Est namque, ut ante confecit, minor Luna tellure: quam propterea totum illius umbra obscurare, ac tegere nequit, sed aliquid tantum.
Illud

attamen contingere pot t et solet, ut Solis defectio quibusdam totalis, aliis vero partialis, eodem videlicet tempore,

sit: qui enim in Lunae umbra reperiuntur,
nihil; qui vero in penumbra, ut Astronomi
loquuntur aliquid sol aspiciunt. Penumbram
Astronomi quidem ipsi tenuem quamdam
umbram appellant, quam cum tellus, tum
Luna à Sole illustratae in adversam proji-
ciunt partem, non coni instar perfecti, ut
umbram, sed obtruncati, sensimque, et con-
tinuo crescentis, sic, ut calati referat for-
mam. Cum enim tellus vel Luna dT
(Fig. 9) prohibere nequeat, quo minus
in spatium dae, Tce pars solis aliqua
radios lucis non nullos immittat; loca cer-
te illa collustranda esse quodam modo cer-
nitis: eo scilicet magis, aut minus, quo
remotiora ab umbra ipsive viciniora
propioraque sint. Nam quo obtrun-
cati crescentisque coni dTcea, penum-

819] bram indicantis, partes propriores umbrae
dTe sint, eo pauciores; contra quo disjunc-
tiores, hoc plures lucis radios, ut cuivis patet,
accipiant. Ex quo illud, quod supra diceba-
mus, concluditur, qui in Lunae umbra ē
reperiantur, eos nihil deficientis Solis S
ē terra P cernere; qui vero in penumbra
m aut n, non nihil. Quibus ex rebus om-
nibus, intelligitur, defectum solis illum,
quem in Christi Domini morte Evange-
lia contigisse Sacrosancta testantur, mi-
rabilem prorsus fuisse; quod universalis,
quodque in pleni-lunio cum scilicet sol
maxime a Luna esset dissitus, contigis-
set. Paschatis enim, quod decima quar-
ta Lunae primi mensis die Judei cele-
brarent, tempore passus est Christus.
Sed de Sole ac Luna satis est dictum.

autem reliquis paucula[m] exponam. Primi-
pro autem illis, ob id quia opaca, ut Luna,
sunt corpora, nihil est lucis praeter eam,
quam a Sole luminis, ut ita dicam, fonte.
Id quidem se   tis concluditur argumen-
tis. Non enim plena semper facie, ut te-
lescopii adhibitis partes, explendent; sed eas-
dem fere, atque Luna faces ostendunt. De-
nique Mercurius, et Venus in Solis disco
versantes, instar obscurarum nigricantium-
que macularum apparent: quod si lux
illis propria esset non accideret. Praete-
rea in oppositam soli partem umbram
Saturnus, et Jupiter projiciunt aliquam;
utriusque enim satellites tum deficiunt,
cum inter eos et Solem illi versantur:
Saturni scilicet comites, cum Saturnus;

 Jovi cum Jupiter intercedit. Umbram au
tem corpora, nisi opaca sint non projiciunt.
tum ex luminis ipsorum inaequalitate
illud ipsum concluditur apertissime. Qui
namque â Sole longius absunt, hoc im-
becilliore luce refulgent. Quare Mercu-
rius, omnium Soli proximus micantior
est Venus, Venus Marte, Mars Jove, hic
Saturno, cujus est lumen ber ac imbe-
cillum. De satellitibus nihil est quod ad-
qui namque Jovis sunt hujus in-
ter eos, et Solem intersectu deficiunt: qui
Saturni sunt, pariter ejus in umbram
ingressi lumen quo micarent, amittunt:
quod opaca, non lucida illos esse corpora
Ostendit.

Triplex etiam quinque illis pri-
mariis Planetis est motus, non secus,

ac Soli, et Lunae, quod iteratis constat ob-
servationibus. Praeterea Saturno color
subobscurus, et plumbeos: Jovi flavus:
Marti igneus: Veneri Mercurioque can-
dicans. Et Venerem quidem Graeci Phos-
phoron, cum Solem antegreditur, vocant;
cum autem illum subsequitur Hesperon.
Phos enim lumen indicat, Phero autem
Porto, vel fero: Hespero quasi Hes peros,
diei finis vertitur. Quam obrem cum
pulcherrimum sydus hocce mane ante
Solis ortum supra ortivum, ut ajunt,
Horizontem apparet, Lucifer; cum autem
post Solis occasum occidua in Horizon-
te compare, Vesper à Latinis vocatur.
De Mercurio nihil fere docet Astro-
nomus, ideirco quia ita est Soli vici-
nus, ut ejus semper radiis involutus

823 immersusque delitescat.

De ipsorum praeterea Planetarum tum inter ipsos, tum à terra distantiá, deque magnitudine multa variánt Astronomi: illud attamen omnes statuunt, Saturnum et Jovem majores esse tellure, Martem, Venerem, Mercuriumque minores. Ac de errantibus quidem syderibus multa fortasse dixi: de inerrantibus perpauca possum; sed quae afferri possim verosimilia, subjiciamus.

Incerta igitur proxarum à terra distantia dubia propterea magnitudo: at esse Soli saltem compares, verosimile. Inter se quoque pares esse, etsi quod inaequaliter à terra sint dissitae, secus videatur, communis est Astronomorum opinio: ea primis

vocant magnitudini sydera, quae quia
minime reliquorum sunt à terra distinc-
ta, majora, et dilucidiora videntur: dein-
de Secundae, tertiae, quartae, quintae, sex-
tae tandem magnitudinis pro varia ipsa-
rum in specie magnitudine, ac fulgore, et
distantiae discrepantia profectus distin-
guunt. Motus insuper his est Astris
praeter diurnum, scilicet quotidianum,
periodicus sub Zodiaco, tardissimus ille
quidem, atque lentissimus. Ut enim inte-
gra hujuscemodi revolutio peragatur,
si Pholomeo Hiparcoque fidem habea-
mus annis est opus triginta sex milli-
bus, si Copernico viginti quinque milli-
bus septingentis nonaginta octo, si Gas-
cendo vinginti quinque millibus, si Cas-
sinio viginti quinque millibus cum ducen-

825 tis, si Ricciolo demum ac Petavio viginti
quinque millibus nongentis ac viginti.

Harum-

ce insuper stellarum numerum hominum
nemo inire potest. Suspice ait teste Mose
Abraham Deus coelum, et numera stel-
las, si potes. Gener. 15 cap. v 5. Quem in
locum haec Augustinus. Quicumque uni-
versum stellarum numerum comprehen-
disse et conscripsisse jactantur, sicuti Ara-
tus vel Eudoxus vel siqui alii sunt eos
libri hujus contemnit autoritas. De civit.
Dei Lib. 16 cap. 23. Quas autem Astrono-
mi distinxere, haec in sexaginta sex
Constellationes, quorumdam anima-
lium, aliarumque rerum imaginibus
adumbratas ab ipsis congestae sunt:
utique triginta quatuor ex illis
in Boreali, triginta duae autem

reliquae in Australi Hemispherio di-
visione per Eclipticam facta, continen-
tur. Borealium ergo nomina constella-
tionum accipite. Ursa minor, ursa ma-
jor, Draco, Cephaeus, Canes venatici, Boo-
tes, Corona septentrionalis, Hercules,
Lyra, Cignus, Lacerta, Cassiopea, Cu-
melopardus, Perseus, Andromeda, tri-
angulum minus, Musca, Auriga, Pe-
gasus, Equus minor, Delphinus, Vulpecu-
la, Anser, Sagitta, Antinous, Scutum,
Sobieschianum, Serpentarius, serpens,
Mons Menelaus, Coma, Berenices,
Leo minor, et Lunae. Australium au-
tem haec sunt nomina Coetus, Erida-
nus, Lepus, Horion, canis major, Mo-
noceronte, Canis minor, Argo-navis,
Hidra, Uraniae Sextans Crater, corvus
Centaurus, Lupus, Ara, Corona

 Australi, Pisci Australi, Phaenio, Gruo,
Indus, Pavo, Apis, triangulum Australe,
Crux, Musca, Camaleon, Robur Caroli-
num, Pisci volans, Anser Americanus,
Hidrus, et Doxada. In ejusmodi autem
constellationibus duodecim Zodiaci sig-
na minime sunt contenta.

De via lactea,

Lacteove, ut Tullius loquitur, orbe, hoc
est, albo illo, nebulaceove circulo, qui se-
rena quidem nocte, et Luna silente, in
Coelo conspicitur, cum et parallaxi ca-
reat, et situm semper suum, colorem ac
figuram retineat; illud putant recentio-
res Physici omnes, deceptum fuisse Aristo-
telem, qui orbem illum supremo in
aere positum censuit, ex nubibusque
conflari (Lib. 1. Metheor. cap. 8.) esseque
illum nihil aliud quam congeriem

stellarum tenuissimarum innumerabiles,
quae mutuo collucentes alborem illum
radiorum densatione suorum efficiant:
quod est ab illis saepe numero telesco-
pii observatum.

Huc pertinet doctrina crep-
pusculi, exiguae scilicet ejus lucis, quae
aliquo tum ante Solis ortum, tum post
ejusdem occasum tempore restat. Quae
ortum praecedit, matutinum; quae occa-
sum consequitur ea crepusculum dicitur
vespertinum. Inde autem exoritur, quod
multi Solis, sub finiente orbe versantis,
radii, telluris Atmospheram intrantes;
terram versus scilicet refragantur, ab
opacisque ipsius Atmospherae particu-
lis in oculos regerantur. Quam ob rem
si Atmosphera terrae nulla esset, a ple-

na certe luce ad tenebras subito densissi-
mas, ab hisque ipsis ad illam terrestrem
incollae transiximus. Neque vero crepus-
culum omni tempore, aut ubique terrarum
aeque diuturnum esse putetis: nam quo
altior Atmosphera sit, eo superiores ejus
partes à Solē magis sub Horizonte depres-
so collustrabuntur: quo circa cum altior
aestate, quam hieme, manè quam vespe-
re Atmosphera sit, crepuscula quoque
sunt in aestate, ac manè longiora.

Praeterea

in recta recta Sphera. quam in obliqua, ni-
si quid obsit breviora habentur crepus-
cula; quae eo longiora sunt, quo obli-
quior Sphera. Id, ut plenè planèque
intelligatis advertite: qui circulus Ho-
rizonti, cui subjacet, parallelus matutino

crepusculo initium, vespertinoque finem
tribuit; eum crepusculorum finitorem As-
tronomos appellare: qui solis sub Horizonte
profunditatem, ut matutinum incipiat cre-
pusculum, vespertinumque desinat necessa-
riam 18 aut 20 graduum esse; ideoque toti-
dem gradus spacium illud habere quod Ho-
rizontem inter, ac crepusculorum finitorem
circulum continetur. Iam quo maiores
erunt minoresve circulorum aequatori
parallelorum, quos Sol quotidie describit
arcus, inter duos illos circulos comprehen-
si: eo plus, ut patet, aut minus temporis
Sol in illis decurrendis insumet: atque
adeo longiora erunt crepuscula vel bre-
viora. Quod cum arcus eiusmodi, ut
est perspicuum, maiores in obliqua, quam
in recta sphaera sint, eoque maiores, quo

Sphera ipsa obliquior, quod dicebamus, effectum esse, conspicitis: breviora in recta sphera esse crepuscula, in obliquo longiora: imo quo obliquior illa sit, hoc istae diuturniora: tantaque esset sphaerae obliquitas potest, ut tota prorsus nocte crepusculum habeatur, si nempe paralleli circuli segmentum, nocti respondens, Horizontem inter, et crepusculi finitorem totum comprehenderetur.

Ad haec bis annis singulis Sol sub aequatore versetur; bis etiam quotannis crepuscula aequalia contingunt. In sphera denique parallela per multos menses crepuscula propterea habentur, quod multis quidem mensibus Sol inter Horizontem et crepusculi finitorem, ut jam pridem explicui, commoretur. Quo circa qui sex mensium diem habent, ac totidem noctem, duo

tantum densae caliginis menses experiuntur. Quos duo matutini crepusculi sequuntur, duo vespertini praecedunt, è quibus certe omnibus sex mensium nox tota conflatur. Atque hic quidem finem caput istud quod ad sydera spectat acciperet; nisi cometae plerique Physici et Astronomis sydera esse vera, et reliquis similia, contra paucilos viderentur. Quid ergo de illis sentiendum nobis sit, exponamus. Aristotelis igitur Scholaeque opinio est, nihil aliud esse cometas, quam sulphureos halitus, à terra sublatos, in sublimique aere sub Luna accensos, et inflammatos. Quod variis de causis falsitatis arguitur. Nam et Cometis quidem omnibus, ut inter omnes constat Astronomos, multo minor est parallaxis, quam Lunae, imo quam Soli non nullis;

ideoque longe altiores Luna omnes, Sole vero aliquos esse concluditur: et diuturniores certe sunt, quam ut accensae dici, nedum esse possint exhalationes, quae cito disparent, ac evanescunt. Pulchre igitur Seneca, epp, inquit, nostris (id est Zenonicis) non assentior. Non enim existimo cometem subitum ignem, sed inter aeterna opera naturae. Primum quaecumque aer creat, brevia sunt: Nascuntur enim in re fugaci et mutabili. Quomodo potest enim in aere aliquid idem diu permanere, cum ipse aer numquam idem maneat? Fluit semper, et brevis illi quies. intra exiguum momentum in aliud, quam in quo fuerat, statum vertitur. Nunc pluvius, nunc serenus, nunc inter utrumque varius: nubesque illi familiarissimae in quas

coit, et ex quibus solvitur, modo congregantur,
modo congeruntur, numquam immotae ja-
cent; fieri non potest, ut ignis certus in cor-
pore vago sedeat, et ita pertinaciter haereat,
quam quem natura, ne umquam excute-
retur, aptavit. Deinde si alimento suo
haereret, semper descenderet; eo enim crass-
ior aer est, quo terris propior: numquam
Cometes in imum usque demittitur, neque
appropinquat solo. Etiam nunc ignis aut
it, quo illum natura sua ducit, id est sur-
sum: aut eo, quo trahit materia, cui ad-
haesit, et quam depascitur. Lib. 7. nat. quaest.
cap. 22. Ac Cometarum diuturnitas
cum exhalationum ignitarum fuga-
citate non convenit. Qui enim cometa
Neronis principatu apparuit, cum oc-
culatus testis ipse Seneca sex mensibus

spectandum se praebuisse commemorat (ejusd. Lib. Cap. 21.) Qui autem anno millesimo sexcentesimo octogesimo conspectus est, eum quatuor ferunt menses perseverasse conspicuum. Quis jam vero tam diutinam novit umquam succensa aliquam inflamatam ignitamve exhalationem?

Alii ut Keplerus, Heveliusque, e Solis, aliorumque Planetarum halitibus, Cometas fieri putant. Sed haec superiora, primo tantum exemplo faciunt argumenta mirifice. Sit namque ista cometarum natura: brevi evanescant necesse est; tum maxime cum per Solis viciniam versabuntur. Is profecto, qui anno millesimo sexcentesimo octogesimo, ut proxime exposui, visus est, tum dissipare cum prope solem transit, Newtono demonstrante gravissimo

debuisset, illã videlicet naturã positã come-
tarum. Est enim, inquit, calor Solis, ut ra-
diorum densitas: hoc est, reciproce ut qua-
dratum distantiae locorum â Sole. Ideoque
cum distantia cometae â centro Solis, ubi
in perihelio versabatur, esse ad distantiam
terrae â centro Solis ut sex ad mille cir-
citer: Calor Solis apud cometam eo tempo-
re, erat ad calorem Solis aestivi apud nos,
ut decena centena millia ad triginta sex,
seu viginti octo millia ad unum. Sed ca-
lor aquae ebullientis est quasi triplo ma-
jor, quam calor, quem terra arida con-
cipit, ad aestivum solem, ut expertus sum;
Et calor ferri candentis, si recte conjec-
tor, quasi triplo, vel quadruplo major,
quam calor aquae ebullientis: ideoque
calor, quem terra arida apud Cometam,

836 in perihelio versantem, e radiis solaribus concipere posset, quasi ducentis vicibus major, quam calor ferri candentis. tanto autem calore vapores, et exhalationes, omnisque materia volatilis statim consumi ac dissipari debuisset. Lib. 3. princip. Philos. Mathematicorum ad prop. 41.

Galilaeus deinde, Heraclidem, ac Metrodorum, secutus, prae altas esse nubes a Sole illustratas: quod duplici quidem nomine improbabile judico. Phaenomena enim, ut scite Ricciolus, quae sunt mere emphases, et in apparentia quadam consistunt, ut irides, virgae, areae, seu halones, et parelia non sunt diuturna, sed scito dilabuntur; et brevi illo tempore, quod raro implet horam, varias formas, aut situs suscipiunt. At Cometae

sub eadem praecipua sui specie, qua prius apparuerunt, perseverant per multos dies, ac menses. Lib. 3. almagest. sect. 8. cap. 7. Ad haec, quaecumque sunt mera emphases, ut doctissimus ipse auctor annectit, per reflectionem, aut refractionem visa videntur ab occulo, in determinato centrum situ colocato; non autem ab omnibus, nec aequaliter; et interim ab aliquibus in eadem Provincia, vel Regno, non videntur, etiam si aliunde non obstet. Neque enim cum ego video Bononiae Iridem aut halonem, videt eandem qui Ferrariae aut Florentiae est nedum Romae, et si sit, ut halo, seu corona, necesse est, ut sint inter solem, lunamve, et occulum nostrum, sed coniuncti cum suo sydere: si vero sint, ut Irides opportet, ut occulus sit in eadem recta linea inter solem, et Iridem, quem

838 non apparet, nisi in oppositione cum sole; vel saltem opus est, ad huiusmodi imagines videndas, ut occulus sit in linea reflexionis, quae radiorum angulos aequales in materia specculari efficiat cum angulo incidentiae, occulis enim, extra illum positum translatis, non apparent. At Cometae absque harum legum necessitate apparent eodem tempore, eadem forma, et figura omnium occulis, in regionibus diversis, ac disitis, et vix ibidem invenietur Cometa, qui coniunctus apparuerit Soli, Lunaeve, aut alteri Planetae, vel illi oppositus.

Nec Anaxagoras audiendus, nec Zeno Citicus, nec Democritus, qui Cometas, Plutarco teste, multarum coitu Stellarum, sese mutuae collustrantium, esse senserunt. Stellae namque illae, ut in Orbe Lacteo

perennibusque aliis, Coeli nubeculis, ex stella-
rum quorumdam conjunctione constantibus;
dit in cometis telescopiis adhibitis, cerneren-
tur. Non cernuntur autem in cometis stel-
lae villae conjunctae. Non ergo ex stellarum
illi conjunctione conflantur.

Sed alii sententiam
de hacce syderum conjunctione, ut Cometam
exhiberant, aliter explicant. Quibus antiquo-
rum ait Seneca, haec placet ratio. Cum ex
stellis errantibus altera se alteri applicuit,
confuso in uno duarum lumine, faciem lon-
gioris syderis reddit. Nec hoc tunc tantum
evenit, cum stella stellam attigit: sed
etiam cum appropinquavit. Intervallum
enim quod inter duas est, illustratur ab
utraque inflammaturque et longum ig-
nem efficit. At his illud, ipse ait Seneca,
respondebimus. Certum esse numerum

840 Stellarum nobilium; solere autem eodem tempore, et has apparere, et cometem. Ex quo manifestum sit, non illarum coitu fieri cometem, sed primo principium, et sui iuris esse. Etiam nunc, addit, frequenter stella sub altioris stellae vestigium venit: et Saturnus aliquando supra Jovem est, et Mars Venerem, aut Mercurium recta linea despicit; nec tamen propter hunc cursum cum alter alterum subit cometes fit, alioquin annis omnibus fieri: omnibus enim aliquae stellae in eodem signo simul sunt. Illud etiam stoycus adjicit celeberrimus: si cometam faceret stella stellae perveniens momento esse desineret; summa enim velocitas transeuntium est: ideo omnis syderum defectio brevis: quia cito illas idem cursus, qui admoverat, abstrahit. Lib. 7. n. gg. cap. 11. et 12.

Opinio restat nobis illa omnium ma-
ximi, ut ego quidem arbitror, vero simile,
quam et Pythagorei multi, et Seneca, et re-
centiores Astronomi fere omnes, ac Phisici
tuiti sunt, et tuentur. Cometas errantia
esse sydera, opaca scilicet, ac solida corpora
à primo una cum caeteris errantibus, ac in-
errantibus condita, lucemque non secus, ac
Planetae omnes â sole haurientia. Id autem
ex aliarum sententiarum confutatione fac-
ta concluditur. Praeterea aut nullam, aut
aliquam Cometae parallaxem ostendunt.
Motum, etsi irregularem, et in cabitis ellip-
ticis maxime prolongatis, sit ut Parabolicae
videantur exercitum; Certa tamen, cons-
tanterque periodum habere, non secus
quidem, atque Planetae, Astronomorum
observatione peritissimorum iterata

saepius suadetur. Qui namque Cometa anno 1531 ab Apiano visus est, eundem fuisse atque illum, qui anno 1707, à Keplero, et Longo Montano descriptus est, testatur, Halejus, qui ipsum reversum vidisse se asserit anno 1682. Quadram enim, inquit, elementa omnia, ac sola inaequalitas periodum adversari videtur, haec autem tanta non est, ut causis Phisicis non possit attribui. (in cometographia.) Similiter de caeteris putatote Cometis, quos, ne prolixior libellus evadat, omitto. Accedit eodem varia cometarum pro varia à Sole distantia claritas, et splendor: quae sanè omnia corpora illos esse suadent, à primo una cum reliquis condita stellis, Planetarumque more certa quadam stabilique conversione currentia, nec propria, sed aliena tantum Solis

videlicet, luce micantia.

Contra multa dicuntur, quae apud Senecam legimus, unde a reliquis Phisicis desumuntur. A primum quidem, non idem accidere in Cometis quod in caeteris. (Lib. 7. natur. qq. Cap. 18.) Cometae enim, quo primum die apparuerint maximi sint. At qui deberent crescere quo propius accede-rent: nunc autem manet illis prima facies, donec incipiant extingui. Quod si ita est, Cometa sydus dici nequit, quod certa qua-dam, ut caetera conversione ferantur. Dein-de: si errarent Cometes, essetque sydus in-tra signiferi terminos moveretur, intra quod omnes sydera cursus suos colligit. Prae-terea numquam apparet stella per stellam. Acies nostra non potest per medium sydus exire, ut per illud superiora prospiciat. (ibid.)

844/

er Cometem autem non aliter, quam per nu-
bem ulteriora cernuntur: ex quo apparet
illud non esse sydus, sed laevem ignem, ac tu-
multuarium. (Eod. 4. l. c. 26.) Ad haec: stellae
omnes rotundae sunt; Cometae porrecti: ex
quo apparet stellas non esse. Deinde quare
non quem admodum quinque stellarum, ita
harum observatus est cursus? (ejusd. 4. l. cap. 24.)
Denique Cometae multi variique sunt dis-
pares magnitudine, dissimiles colores: aliis
rubor est, sine ulla luce: aliis candor, et pu-
rum liquidumque lumen: aliis flamma,
et haec non sincera, nec tenuis; sed multum
circa se volvens fumidi ardoris. Cruenti
quidem, minaces, qui omnem post se futu-
ri sanguinis ferunt. Sydera ergo, cometae,
sic, ut expositum est, â syderibus discre-
pantes, dici recte non possunt.

Quibus certe omnibus egregie Seneca,
ut solet invicte respondet. Et primo sane Come-
tas minuere, augereque lumen suum, quemad-
modum illa sydera, quae clariora, cum des-
cendere sunt majoraque eo loco propiores
visuntur, minora cum redeunt, et obscurio-
ra quia abducunt se longius. Secundo autem
respondens, scilicet, ut, si Cometa stella esset
erratica in signifero esset, ut caeterę. Quis,
inquit, unum stellis limitem ponat? (Eid. lib.
5 cap. 17.) Quis in angustum divina compel-
lit? Nempe hae ipsa sydera, quae sola mo-
veri credis, alios et alios circulos habent.
Quare ergo non aliquo sint, quae in propriu̧
iter, et ab istis remotum, secesserint? Quid
est, quare in aliqua parte coelum pervium
non sit? Quod si judicas non posse ullam stel-
lam nisi signiferum attingere: Cometes potest
sic latum habere circulum, ut hunc tamen

parte aliqua sui incidat: quod fieri non est necessarium, sed potest. Vide ne hoc magis deceat magnitudinem mundi, ut in multa itinera divisus sit; nec hanc unam deterat semitam, caeteris partibus torqueat (ejusd. lib. 9. cap. 23 et 24.)

Tertio, scilicet per stellas, ulteriora non cerni, per Cometas vero, aciem transmitti, id si fit non in ea parte, ait, fieri, qua sydus ipsum est   ac solidi ignis, sed qua rarus splendor excurrit, et in crines dispargitur: per intervalla ignium, non per ipsos videri: (ejus. c. 26. eid. l.) quod experientia compertum est: altiora enim oculis astra Cometes, ea inter nostrosque oculos interjectus. Quanto insuper sic respondet, ut quis dicat, tibi concedet, Cometas longos esse? Sicorum natura quidem, ut caeterorum

sydetum, globus est; caeterum fulgor extendi-

tur. Quemadmodum sol radios suos longè,

lateque dimitit; caeterum ipsi alia est forma,

alia ei, quod ex ipso fluit lumini: sic cometa-

rum corpus ipsum corrotundatur; splendor au-

tem longior quam caeterorum sydetum appa-

ret. Cometa itaque globulus quidem, est coma

tamen ejus, aut cauda, ut loqui solemus, quae

vapor quidam est tenuissimus ab illo ipso

Solis vi exaltatus; porrigitur, et in partem

Soli adversam extenditur.

Ad quintum illud

primum ego, multorum cursum cometarum,

à peritissimis definitum Astronomis, teste

Newtono. Sed ut nobis tamen esset ille

prorsus ignotus, nihil quod nostram labe-

factaret sententiam, sequeretur. Si quis

hoc, ait, Seneca loco me interrogaverit:

quare ergo non quemadmodum quinque

stellarum, ita horum observatum est cursus? Huic ego respondebo, multa sunt, quae esse concedimus; qualia sint, ignoramus. Habere nos animum, cujus imperio et impelimur, et revocamur, omnes fatebuntur: quid tamen sit animus ille rector Domini nostri, non magis tibi quisquam expediet, quam ubi sint. Alius illum dicet esse spiritum, alius concentum quendam, alius vim divinam, et Dei partem: alius tenuissimum aerem, alius incorporalem potentiam. Non deerit, qui sanguinem dicat, qui calorem. Adeo animo non potest liquere de caeteris rebus, ut adhuc ipse se quaerat. Quid ergo miramur, cometas, tam rarum mundi spectaculum nondum teneri legibus certis; nec initia illorum, finesque notescere, quorum ex ingentibus intervallis recursus est? Nondum sunt anni mille quingenti ex quo Graeciã,

::::: Stellis numeros, et nomina fecit.
Multaque hodie sunt gentes, quae tantum
facie noverint Coelum, quae nondum sci-
ant, cur Luna deficiat, quare obumbretur.
Hoc apud nos quoque ratio ad certum
perduxit. Venit tempus, quo ista, quae nunc
latent, in lucem dies extrahat, et longio-
ris aevi diligentia. Ad tantorum aetas
una non sufficit, ut tota Coelo vacet. (ejusd.
Lib. Cap. 24 et 25.

Sexti responsio argumenti
facillima: nam et Planetae illi notissimi
quos sydera esse coibat, nemo dubitat, cum
inter se, tum ab stellis reliquis dissident
plurimum. Opaca namque sunt corpora,
stellae vero reliquae luminosa: minores
illi, hae majores. Utrumo praeterea
alius est color ac Jovi; his alius ac re-
liquis. Sic dicta mihi, ait Seneca,

prius, quare Luna modo rubeat, modo pal-
leat? Quare libidus illi, et ater color sit,
cum ê conspectu solis excludit? Dic mi-
hi, quare omnes stellae inter se dissimi-
lem habeant aliquatenus, faciem, diversis-
simam soli? Quomodo nihil prohivet,
ista sydera esse quamvis similia non
sint, ita nihil prohivet Cometas aeternos
esse, et sortis ejusdem, cujus setera etiam
si faciem illei non habent similem. (ejusd.
Lib. Cap. 27.)

Addam de Cometarum significatio-
ne hoc tantum: etsi vulgaris opinio sit,
Cometas esse funebres quasdam, ut Ricciolus
scripsit, faces, arcana quaedam fulmina,
et lampades mortis potius quam vitae:
nec unquam comparere, quin veluti
minaces divinae ultionis oculi, et lingua

irati numinis, mortem Principum, pestem
populorum, famem, terrae motus, tempesta-
tesque horrendas certissimo terrore porten-
dant (Lib. 8. et magi sect. 1.a cap. 5.) Neque
ab ea discesserint docti, piique viri, et sanc-
ti nonnulli; ut Damascenus, quem exempli
causa, profero, de fide libro cap. 7. Existunt,
asentem plerumque Cometae summorum
mortem principum, portendentes, qui Dei
imperio illis temporibus conflantur rursus
que delabuntur: atque negari nequeat
indiciis Deum uti solere nonnullis, ut im-
pendentia nobis mala pronuntient; dedis-
ti enim, ut canit Profetes, metuentibus te
significationem, ut fugiant a facie arcus,
et dilecti tui: tamen cometas in id a Deo
assumi, ut calamitates portendat futu-
ras incertum prorsus est, rationique

 nulla probabile.

Declaravitne rex maximus Deus, ut cum clarissimo disseramus Garcen-do, fore ut si quando cometa in occasum tendat, caveamus ab exoternis, si in ortum à domesticis? An Principes admonuit, ut ca-veant ab iis cometis, qui matutinum oc-cupat factum ipsis Horoscopum, aliasque consimiles nugas? (Sect. 1.ª Phis. lib. 5. c. 3.) Plures fateor eo ipso anno, aut fere, quo Cometes apparuit aliquispiam Principes occidisse; at multi quoque sunt Cometae, inquit Scaliserus, à nobis visi, quos nul-la usquam tota in Europa subsequuta est pernicies mortalium. Et multi clarissimi viri suo fato functi sunt, multi eversi principatus, pessumdatae familiae illustris-sime, sine ullo cometae indicio. Haec de

Coelis, sideribusque docenda habuimus.

At cum Sydera ipsa Sol maxime, ac Luna, eo potis-
simum Consilio à Deo sint facta, ut tempo-
ra definirent; hic ejus scientiae fundamenta
jacienda videntur, quae à tempore, in quo ver-
satur; quod Chronos Graecè dicitur, Chrono-
logiae nomen accepit. Est namque scientia
illa, ut à perdocto definitur Petavio, quae
certis notis, et indiciis praeteritarum rerum
memoriam suis temporibus assignat. Sed
brevius tamen temporis dimetiendi, ejusque
partes appositè distribuendi scientia dici
potest. Kalendarium vulgò illa ipsa vocatur
à primo mensis cujusque die, qui Kalendae
à Latinis appellatus est. Neque aditum ei
ullum ad historiam esse putetis, qui ut Geo-
graphiae, sic Chronologiae rudis erit. Quidquid

enim contigit alicubi aliquandoque accidit:
necessario hoc est loco quidem ullo ac tem-
pore: quod est quidem causa, cur duae illae
Scientiae Historiae oculi nominentur.

Neque

vero quidnam tempus esse putarem, primo nisi
decipior, harumce quaestionum libro disserui,
et docui. Dicam ergo de horis, diebus, hebdo-
madibus, mensibus, annis, lustris, et Saeculis.
Dicam de Paschatis celebratione, de Gregoria-
na anni castigatione, et Epactis. Dies igi-
tur duplex est, naturalis, artificialisque,
superior spatium illud temporis est, quo in-
tegra Solis ab ortu in occasum circa mundi
polos conversio peragitur: quo vero supra
Horizontem sol moratur inferior; cui nox op-
ponitur, quae tempus est illud, quo Sol sub
Horizonte versatur. Quare integra Solis
revolutione naturalis, mora vero illius

supra Horizontem artificialis dies quilibet
deffinitur. E quo illud emergit, ut naturalis
dies non artificialem diem solum, verum
etiam noctem complectatur: quod est quidem
in causa quam obrem Nox δημερον à Graecis,
hoc est, Nocti-dies, ut ita dixerim, appellatur.
Illud insuper fit, naturales dies semper esse,
et ubique locurum aequales; artificiales con-
tra, nisi in plagis illis, aut populis, qui sub
recta sphera positi sunt, inaequales. Qui enim
obliquam, ut nos, spheram habent, longiores
aestate, quam hieme dies experiuntur, ob id
que scilicet, quod majores coeli arcus sol
supra Horizontem in aestate, quam in hie-
me currat, diutiusque idcirco supra Ho-
rizontem commoretur.

Hic naturalis qui-
dem dies in viginti quatuor compares
tribuitur partes, quae horae dicuntur;

quaevis autem hora in sexaginta prima
minuta dispescitur: primum minutum, quod-
vis, in sexaginta secunda, et ita deinceps.
Horae autem istae ob id aequales vocantur,
quod toto anni tempore, quod ubique terra-
rum sint pariter longae, neque crescant, aut
minuatur. Diuturnus namque Solis circa
terram circuitus pari semper tempore ab-
solvitur, ideoque cum naturales dies, tum
horae ipsorum, et minuta, et secunda, tertia,
et particulae demum omnes aequalia sem-
per sint, necesse est. Tantum autem tem-
poris una ejusmodi hora complectitur, quan-
tum interea transit, dum quindecim ae-
quatoris gradus supra Horizontem ascen-
dunt; aequatori namque gradus sunt tre-
centi sexaginta, qui per viginti quatuor
divisum, quotum quidem bis dabunt. Inae-

quali autem hora pars est artificialis diei,
vel noctis duodecima. Nam cum et dies ejus
modi, et non in obliqua sphera constitutione
modo sit longior modo brevior: ejus utriusque
horae nunc crescant, nunc minuantur, op-
portet. Sed inaequalibus obsoletis, aequalibus
tantum jam diu est, cum homines utuntur.
At

non omnes tamen populi ab eodem coeli puncto
horarum computationem incipiunt: quo circo
non idem omnibus naturalis diei initium est.
Babilonii namque ab ortu solis; Itali, Hispani,
Athenienses, aliique ab occasu; à Meridie
Astronomi; veteres demum Romani jamque
regiones fere omnes Europae tum â media nocte,
tum â meridie, â media videlicet nocte à me-
ridie horam duodecim, totidemque rursus à
meridie â mediam usque nocte numeran-
tes diem auspicantur, propterea horae
aliae Babiloniae, Athenienses, Hispanicae,

858 Italae, aliae Astronomicae, Europeae, denique aliae dicuntur. Illud etiam observate eamdem nationem, aut populum varia diei initia habere, prout varie diem ipsum considerat. Sic quamvis ab uno solis occasu ad alium, diei nos horas numerare soleamus; Solemnem tamen Ecclesiae Catholicae Vitum deribantes, cum in jejuniis, divinisque precibus, a media in mediam noctem; tum in festis celebrandis a vespera in vesperam numeramus. Quo certe ab antiquis multis usurpari solito Scripturae loca illa, quibus Christus Dominus Paschale comedisse agnum dicitur, ante diem festum Paschae, et prima dies azimorum, optime conciliantur. Cum enim S tor noster ac Dominus Pascha decimi quarti diei vespera celebraverit; patet, et id ante diem Paschae artificialem videlicet, aut civilem

fecisse, et prima Paschatis, proximumve die,
quae à decimae quartae diei vespera secun-
dum legem caepisse.

Ut autem Scripturae loca
non nulla intelligere valeatis, sciendum vobis
est, moris fuisse Judeorum, totum artificiale
diem in quatuor tantum horas, primam sci-
licet, tertiam, Sextam, et Nonam, quarum
singulae ternas alias complecterentur divi-
dere. Prima autem à Solis ortu ad nostram
fere Nonam pertinebat. A Nona vero ad
Meridiem Tertia. A Meridie ad tertiam
fere nostram Sexta, tum Nona ad noctis
initium pertinebat. Nox pariter in qua-
tuor ab illis divisa est partes, quas vigi-
lias appellabant; quarumque singulis
ternas quoque horas similiter assigna-
bant.

Sequitur de mense, qui lunaris est,

aut Solaris. Uterque autem Astronomicus,
aut civilis. Astronomicus Lunae mensis est
ille, qui certa Lunae sub Zodiaco conversione
accuratissime deffinitur. Est periodicus, vel
Synodicus. Ille tempus est quo integra Lunae
sub Zodiaco revolutio peragitur: dierum scilicet 17 horarum, 7 minutorum, 43 secundorum
octo. Hic autem tempus est illud, quod inter
suas Lunae cum Sole conjunctiones proximas interlabitur. Cum autem Sol Horizontem versus jugiter progrediatur; quamvis
Luna eo pervenerit, ubi Soli prius conjuncta
est; aliquantum tamen ut solem iterum
assequi posse, procedat necesse est, quapropter longior est mensis Lunae Synodicus
Periodico: dies enim viginti novem, horas
duodecim, minuta 44, secunda fere quatuor
comprehendit. Civilis autem Lunae mensis
Synodicus ipse est, sed minutis tamen illis

neutiquam computatis: quo circa, modo vi-
ginti novem, modo triginta dies complectitur,
quorum illi cavi, hi pleni menses vocantur.
Ac cum duodecim horae, quas ut Luna solem
iterum assequuntur, insumit. Binis quibusque
mensibus diem efficiam integrum, civiles Lu-
nae menses viginti novem, trigintaque die-
rum alternis videlicet vicibus, esse debet.
Cujus

autem temporis in aliquo Zodiaci signo lus-
trando Sol indiget, id Astronomicus Solis
ipsius mensis vocatur. Cum autem in Bo-
realibus diutius Sol, quam in Australibus
signis, ut scitis, moretur; inaequales hic
quidem menses sint, necesse est: mediocris
tamen, seu medius maximum iter, aut
minimum diebus triginta, decem horis, mi-
nutis fere triginta definitur. Quod si hu-
jusce temporis minutiae negligentur civilis

Soli mensis habebitur, dies scilicet triginta complectens. At horum tamen mensium aliqui triginta unum complecti dies propterea debent, quod Sol, ut totum percurrat Zodiacum tercentis sexaginta et uno diebus, sexque ferè horis (minuta enim desunt aliqua) indigeat.

Mensem insuper Romani in Kalendas, Nonas, et Idus partiti sunt. Primum autem mensis dies, ob id Kalendas à καλεω voco dixere: quod eo ipso populus in Capitolio à Pontificibus vocaretur, ut ab ipsis, quid in divinis, humanisque rebus, toto mensis tractu agendum illi esset acciperet. Quintum autem diem, aut septimum nonas, à non, quod nullus tunc ab illis Deus coleretur. Decimum tertium tandem, aut decimum quintum, ab obsoleto scilicet verbo iduare, hoc est, dividere, vocaverunt, quod

menses in duas ferè compares dividunt partes.

Venio ad annum qui solaris est, vel Lunaris, civilis, vel Astronomicus. Solaris, et Astronomicus tempus est, quod Zodiaco percurrendo sol insumit, dierum scilicet tercentorum sexaginta quinque, horarum quinque, minutorum quadraginta novem. ipse autem, horis, et minutis neglectis, civilis solis annus est. Qui duplex praeterea numeratur, despiciens videlicet, et abundans. Ille tercentos sexaginta quinque dies, is tercentos sexaginta sex habet: Ille minus, hic plus temporis, quam quo sol, ut Zodiacum percurrat indiget, comprehendit.

Lunaris autem Astronomicus annus tempus est duodecim Synodicis Lunae mensibus, Astronomicè computatis, constat: qua propter dies

864 tercentos quinquaginta quatuor, horas octo,
minuta quadraginta novem complectitur.
Civilis Lunae annus tempus est certo quo-
dam Synodicorum civilium Lunae mensium
numero definitur. Est namque duplex,
communis, et Embolismeus. Ille duodecim
hic tredecim Synodicos Lunae menses, al-
ternis vicibus plenos, et cavos amplectitur:
quare communi dies sunt 354, Embolismeo
autem 384. Atque hic quidem à Lunatione,
quam communem superat mensem, Embo-
lismae aquae, hoc est, intercalaris, aut in-
certa dicitur, Embolismeus vocatus est annus.
Exo quo perspicuum est, ut Solaris com-
munis annus, lunarem quoque communem
diebus undecim vincat, et superet: qui
sane excessus Epacta dicitur, Epacta in-
quam civilis. Astronomica enim tempus

est, quo Astronomicus Solis annum Lunae annum superat Astronomicum: quod dies decem, horasque viginti unam fere complectitur.

His quidem praestitutis, de Iuliano dicam anno praecipua. Numa ergo Pompilius duodecim solares menses, totidem Lunaribus pares, sex videlicet triginta dierum, sex vero viginti novem, unius spacium anni esse decrevit, qui propterea tercentis quinquaginta quatuor omnino diebus definiebatur. Cum autem pluribus ad integram Solis per Zodiacum conversionem Iulius Cesar opus esse perspiceret; undecim dies, sexque horas adjecit, sic, ut tercentis sexaginta quinque diebus, sexque horis annus constaret. Quae sane horae cum singulis quaternis annis diem faciant integram; hisce annumerari

voluit, vt quaterni quinque anni tercentos sexaginta sex dies integros comprehenderent. Bissextus autem huiusmodi annus propterea dicitur, quod in eo secundum Romanam computandi rationem bis dicatur sexto Kalendas Martii: Februario enim mensi inter vigesimum tertium, quartumque vigesimum diem dies ille alius inseritur. Anni reliqui communes sunt dicti: Numerus ordoque dierum, quod Caesaris complectitur annus hisce versibus continetur.

Triginta September habet, totidemque November
Junius, Aprilis; reliquis adjungitur unus.
Viginti enumerat tantum Februarius octo,
At si bissextus fuerit, superadditur unus.

Duo peccat Juliana correctio, quae postquam de Hebdomada, lustro, et saeculo doceam, patefaciant. Eddomadis ergo nomine Graeco, quod nimirum Latine vertitur septima-

na, septem naturalium dierum periodus Recur-
rens jugiter, intelligitur. Eam Deus a primo
constituit: qui cum sex primis diebus corporea
omnia condidisse, septimo ab omni opere,
quod patrarat, quievi; (Gen. cap. 2. v. 2.) hoc
est: alia nova efficere, seu Creare desivit: eum-
que diem ipsum sacrum sibi voluit futurum.
Praeterea Haebreis, quos sibi Deus in popu-
lum elegerat, sex quidem diebus operari li-
cebat; septimo autem ab operibus, quae ser-
vilia dicuntur, abstinendum. Sex diebus, Hae-
breos alloquens, ait Deus, operaberis, et facies
omnia opera tua, septimo autem die sabba-
tum Domini Dei tui est. Non facies omne
opus in eo::- Exod. cap. 20. v. 8. Sex enim
diebus fecit Dominus coelum et terram,
et mare, et omnia quae in eis sunt, et
requievit die septimo: idcirco benedixit
dominus diei sabbati, et sanctificavit

868 eum. Levit. 13. 3. Deuteron. 5. 12.

Septimum itaque Haebdomadis diem Sabbatum vocabant Hebraei, quod Latine requiem significat. Primum autem post Sabbatum diem unam vel primam Sabbati; secundum secundam Sabbati, et ita deinceps appellabant: nisi quod sextum Paraskeve id est praeparationem, ob id dicerent, quod tum omnia victui sequenti Sabbati necessaria pararentur. Interdum autem Sabbatum in Scripturis totum signat Haedomadam, ut eos illo efficitur Pharisei jejuno bis in sabbato, id est in Haeddomada. Neque vero solis Haebreis illud contigisse putetis, ut septimum quemquem diem sacrum haberet; id gentibus cunctis, ac populis, ut Philo, Josephus, Schaliger, testes sunt. Singulos praeterea Haeddomadis dies a Planetis quidem singulis, quos

illi praeesse somniarunt, Ethnici nominabant, primum scilicet diem Solis dicebant, alterum Lunae, tertium Martis, quartum Mercurii, Jovis quintum, sextum Veneris, Saturni septimum. Romana vero Ecclesia, et si ultimi diei Sabbati nomen retinuit, reliquos tamen Ferias vocat, ut scilicet Christianis à vitiis feriandum esse significet. Nolensque sabbatum cum Judeis pro sacro haberi die, primam post sabbatum diem, in qua Christus Dominus ressurrexit, sacrandam statuit, et Dominicam, diemve Domini nominant. Judeis

tandem duo alia solemnia erant Haebdomadum genera: alia septem annorum, alia septem annorum Haebdomadum. Septimo namque anno quovis à terra cessare colenda Haebrei Dei jussu debebant: quare annus ejusmodi Sabbaticus dictus est. Pos-

tremois autem è septem annorum, et Haed-
domadum annus jubilei dicebatur. Utrumque
Scripturae nos docent. „Sex annis Deus loqui-
„ tur Moisi, seres agrum tuum, et sex annis
„ potabis vineam tuam, colligesque fructus ejus.
„ Septimo autem anno sabbatum erit terrae
„ requietionis Domini, agrum non seres et
„ vineam non potabis::: Superiore autem
capite, scilicet decimo quinto, Numera-
bis ait scilicet Deus, septem Heddomadas
annorum, id est septies septem, quae
simul faciunt annos quadraginta no-
vem; et clanges buccina mense septi-
mo, decima die mensis, propitiationis
tempore in universa terra vestra::: Re-
vertetur homo ad possessionem suam,
et unusquisque reddiet ad familiam
pristinam: quia Jubileus est, et quin-

quagesimus annus. Non seretis, neque
metetis sponte in agro nascentia, et
primitias vindemiæ non colligetis, ob
sanctificationem Jubilei, sed statim
oblata comedetis. Anno Jubilei redient
omnes ad possessiones suas. Levit. 25. §. 3.
4. 8. 9. 10. 11. 12. 13. Nomen autem anno
est illi, à Jobel, quod Arietis cornu so-
nat, cum buccinis ejusmodi cornuum
similibus annus ille ipse promulga-
retur: Vel, ut aliis placet ab Hobil Sci-
licet afferre, adducere; quia tunc ad suum
quaeque dominum omni reddebant.

Saeculum

deinde dit Varro spacium annorum
centum vocarunt, dictum à sene, quod
longissimum spacium senescendorum
hominum id putarunt. Lustrum

872 denique, quinque annorum periodus est; à luendoque, seu solvendo, ut Varro ibid. docet, sic vocatur: Quinto quoque anno vectigalia, tributaque Romana solvebantur. Vel à lustrando; nam censu persoluto, Romani cum cerei et lampadibus, ut sacrificium diis inferis facerent, urbem lustrare solebant.

Quibus

Expositis, ad Julianam anni correctionem reddimus, quam duo peccare me dixisse meministis. Nam sex horis illis, quae tercentis sexaginta quinque cujusque anni diebus integra Caesar adjunxit, minuta circiter undecim desunt. Ex quo fiebat, ut aequinoctium vernum singulis sensim anni anticiparetur: sic, ut circa annum

millessimum quingentessimum octogesimum
secundum, quo Gregoriana prodiit Kalen-
darii castigatio, aequinoctium illud decem
integris diebus sedem quam Caesaris
tempore habebat, antecederet; hoc est, à vi-
gessimo primo Martii die ad undecimum
retro lapsum esset. Secundum autem vi-
tium in novi-luniorum pleniluniorum-
que ante cessione consistit. Numerus
ènim aureus, ò quo infra docebo, ita est
in correctione Juliana constitutus, vt de-
cimo quoque nono anno in eosdem dies,
horas, minutaque novi pleniqùe lunia
revertantur; cum tamen integra quidem
horâ, triginta que minutis ante contin-
gat, vt post trecentos duodecim annos
cum dimidio vno dies eveniant.
Ideo circa Gregorii Decimi tertii

 tempore quatuor circiter diebus ante
novilunia redibant, quam in Kalendario
aureus illa numerus indicabat. Itaque
quae dies Lunae decima quarta in Ka-
lendario esset notata; decima octava
re vera erat: atque adeo non à decimo
quinto in vigessimum primum Lunae
diem, ut Nicaeni Patres Concilii cons-
tituerant, Pascha celebrabatur; sed à de-
cimo nono in vigessimum quintum.

Sciendum
namque vobis est, Schismaticos fuisse
quosdam, quarto decimanos propterea
dictos, quod Pascha die ipsa Lunae deci-
ma quarta secundum veteris legis praes-
criptum, celebrandum esse, contende-
rent. At Catholica tamen Ecclesia,
in Nicaenis congregata comitiis,
vigesimo prohibuit Canone, ne decima

quarta die illa cum Haebreis, sed Dominica,
decimam quartam diem ipsam proxime con-
sequente, ob id praesertim Pascha celebrare
trix, quod prima post Judeorum Pascha Do-
minica Christus à mortuis resurrexisset, quod
si decima quarta Lunae dies in Dominicam
incideret, ut Paschae solemnitas in proximam
differretur Dominicam jussit.

Itaque ad
legitimam Paschatis celebrationem tria sex-
vanda sunt: Ut die fiat Dominica, ut haec
diem Lunae decimam quartam proxime
consequatur; Denique ut decima quarta
haec Lunae dies, in Vernum incidat aequi-
noctium; (Sol videlicet Arietem intrante)
aut illud proxime consequatur: Quod cum
aequinoctium ejusmodi Nicaeni Conci-
lii tempore in diem Martii vigesimum
primum incidisset; ad eamque diem ipsam

nunc etiam ab Ecclesia Catholica refferatur;
relinquitur Pascha ante vigesimum primum
Martii diem celebrari non posse; sed si Sab-
batum id erit, ipsique decima quarta Lunæ
dies coincidit; in sequentem, scilicet vigesi-
mum secundum differri debere solemnita-
tem: Si dies autem vigesimus primus erit
Dominicus, in proximam Dominicam diffe-
rendam. Ex quo id fit, ut Lunatio, in qua
celebrandum est Pascha, ob id que Paschalis
dicitur, ante diem Martii octavam inci-
pere nequeat. Decima quarta namque
ejus Lunationis, quae septima Martii
die incipit, dies cum vigesimo ejusdem
mensis die congruit, atque ideo aequinoc-
tium ab Ecclesia constitutum antegreditur.
Quam ob rem illa tunc Lunatio est haben-
da Paschalis, cujus prima dies in quintam

Aprilis incidet; decima quarta vero in decimam
octavam ejusdem scilicet mensis. Qui sane
dies cum erit Dominicus, in proximum domi-
nicum, scilicet in vigesimum quintum Apri-
lis diem, Paschalis erit solemnitas differenda,
quod anno millesimo septingentesimo trige-
simo quarto contigit. E quibus emergit,
neque citius vigesima secunda Martii die,
neque serius vigesimo quinto Aprilis Pascha
posse à Catholicis celebrari.

Primo itaque Julia-
nae vitio correctionis summus ille Pontifex,
cujus persaepe meminimus Gregorius XIII pe-
ritissimis undique Astronomis convocatis
sic occurrit, ut decem dies illos, qui ex itera-
tis undecim minutis, anno perperam à Caesare
adjunctis conflati essent expungendo juberet,
sic, ut dies quinta octobris pro ejusdem
decima quinta haberetur, dies inquam,

878 quinta octobris anno 1582, quae Gregoriana
est perfecta correctio. Subtracti autem dies
illi sunt mensi octobri, propterea quia pau-
ci in eo festi dies inveniantur. Ne vero
aequinoctium vernum rursus initium ver-
sus mensis relaberetur, statuit, ut eo qua-
tuor annis quibusque centessimus ab anno
1600 exclusive, ut ajunt, quartus duntaxat
bisextus esset, cum Caesaris annus quisque
centessimus esset ante bisextus. Itaque an-
nus millessimus sexcentessimus Gregorianae
proximus correctioni, bisextus quidem fuit;
sequentes vero centessimi, videlicet, 1700:
1800: 1900, communes habendi sunt, bis
millessimus autem bisextus, et ita deinceps.
Cum enim singulis quadringentis fere
annis tres dies integros, minuta illa male
adjecta conficerent; trium omissa dierum

in Centesimis annis intercalatione, vt aiunt,
aequinoctium non amplius regreditur. Hoc
autem verno, scilicet aequinoctio, pristinae
suae sedi restituto, in posterumque cons-
tituto, et fixo; alius superest vicium cor-
rigendum, noviluniorum scilicet ante-
cessio; quod vt pateat, sciatis opportet du-
nae ciclum auxeumve numerum dici
novemdecim annorum periodum, quibus
evoactis in eosdem anni dies, horas, mi-
nuta novilunia, pleniluniaque reddire
antiquitas putabatur. Quod, vt ante
diximus, falsum compertum est post-
modo. Citius enim hora vna minutis
viginti septem, triginta septem autem
secundis, in novemdecim annorum spa-
cio illa contingunt: atque ideo intra
tercentos quatuorque annos, hori vi-

 ginti tribus, viginti et uno minutis, secundis
quinquaginta duobus. Etiam nunc aureus
ille numerus adhibetur, non quidem ad no-
vi, pleniique Lunia constituenda, sed tantum
ut inveniatur Epactae.

Ut igitur novi Lu-
niorum antecessioni Maximus ille ipse
Pontifeos mederetur, Astronomorum ac-
cedente doctissimorum consilio decrevit,
ut in aurei loco numeri triginta suffici-
rentur Epactae, singulis anni diebus res-
pondentes, quemadmodum Aloysius Lilius,
Egregius Romae nedum Medicus sed As-
tronomus, proposuerat. Epactarum autem,
id est, proprium, ut quae anno cuique
conveniat, ea è regione diem denotet
quo toto anno illo Novilunia contin-
gunt. Atque ita per singulos anni
dies dispositae illae sunt Epactae

triginta, ut à Januarii Kalendis incipiente, inverso quidem ordine progrediantur, et iterentur sic nempe ut primo diei affixa sit ✠ numeri XXX vicem gerens; secundo autem Epacta XXIX, tertio XXVIII, quarto XXVII, ac ita deinceps, ad diem usque trigessimum cui Epacta I affixa est, deinde asteriscus ille ipse, vel nota ✠ et primae Februarii diei Epacta XXIX, secundae XXVIII, caetera: quod Romano in Kalendario, Breviariis, Missalibusque praefixo solito videre poteris:

Jam ut haec pateat dispositio hanc Epactarum esse conditionem scitote, ut quaenam Lunae sit aetas, hoc est quod dies ad primum Januarii Luna habeat ipsa, nobis ostendant. Nam cum nihil, ut ante docui, aliud Epacta sit, quam dierum numerus, quibus communis

842 Solis annus, annum superat Lunae commu-
nem; si primo Januarii die ab eodem Zo-
diaci puncto Solem, Lunamque motum
suum auspicari ponemus; eveniet scilicet,
ut duodecim Lunationibus plenis, et ca-
vis expletis, undecim adhuc solaris anni
dies supersint; ideoque nova Lunatio, alia
incipiat, cujus dies undecimus ejus ipsius
Solaris anni sit ultimus. Quo circa illius
anni Epacta XI sit, necesse est; sequentis
autem XXII. At illud forte putabitis, ter-
tii anni Epacta esse debere XXXIII, non
ita est tamen, sed III, XXX rejectis, solum-
modo, cujus illa est ratio, ut cum tribus
illis solis annis triginta septem Lunatio-
nes fiant, tresque dies adhuc supersint,
augeri quidem Epacta debeat, continuo
dierum undecim addictione; sed con-

tinuo tamen trigintae respiciuntur; pro
embolismea, intercalari, interpositave lu-
natione. Itaque primi Epacta anni est
XI, secundi XXII, tertii III, XXX nimirum
relictis, quarti XIV, quinti XXV, sexti VI,
sicque deinceps, continua scilicet undecim
addictione dierum, trigintaque resectione,
annis scilicet singulis.

Praeterea Kalendis
Januarii non Epacta XXX, sed asteriscus ille
* Stellula videlicet affixa propterea est, quod
in decembri mense, duae interdum Lunatio-
nes, altera primo, altera postremo mensis
illius die, finiantur, et compleantur. Cum
autem primum accidit, triginta dies su-
persunt, cum alterum nullus. Ita propter
cum Epacta dierum numerum post Luna-
tionem decembris expletam, reliquorum
indicat; non modo Epacta XXX, sed etiam

Illud praeterea notatote, disci-
puli: è regione diei 31 Decembris nedum
Epactam XX, sed etiam 19, alio signo ex-
pressam reperiri, quae tunc vsurpabitur,
cum aureus numerus 19, Epactaque XIX
concurrunt: quod per raro contingit. Hinc
etenim in vltimum Decembris diem inci-
dit novilunium: quod modo illo indica-
tur: cum Epacta XIX non nisi secundo
illius mensis diei affixa sit. Denique sic
Epactas in Gregoriano Kalendario novi-
lunia indicare cognoscite, vt saepe haec
die vno eveniant serius: quod est prop-
terea factum, ne decima quarta Luna
Paschalis vnquam praecurrat, Paschaque
idcirco ante quam è Conciliorum et Pa-
trum Decretis, celebretur.

Huc ciclus Solis
accedit, 28 scilicet annorum periodus,
quā quidem exactā, Dominici dies

in eosdem dies mensis incidunt, idem ve
literarum Dominicalium ordo revertitur.
Hebdomadis namque dies literis ABCD
EFG. indicantur: quae propterea Domi-
nicales, quia diem toto anni tractu sig-
nificant Dominicam appellantur: sic
autem sunt singulis anni diebus adsec-
tae, ut A primo Januarii diei, B secundo,
C tertio, D quarto, E quinto, F sexto, G
Septimo, A octavo, B noveno affixa sit,
et pariter post modo. Quo circa si primus
Januarii dies Dominicus erit, ejus anni
Dominicalis litera erit A: hoc est, qui
dies adjunctum sibi habeant A, ii qui-
dem omnes erunt Dominici. Et quot an-
nis quidem, Dominicalis mutatur litte-
ra, ob id quia non ab eodem Hebdo-
madis die quivis annus incipiat.
Anno namque cuique communi

888 Heddomadae sunt quinquaginta duae vnicique insuper dies; bisextus autem Heddomadas quidem complectitur toti dem, dies tamen, vt perspicitis, duae pre terea.

Isto circa si annus aliquis et communis sit, et â Veneris incoeperit die, qui proximi sequetur annus, â Saturni die ducet initium; â die autem Solis, scilicet â Dominica, si sequens ille annus bisextus erit: atque adeo cum primus Januarii dies A sibi appositum habeat; haec ipsa litera diem Veneris B anno Saturni C Solis seu Dominicam, anno illo ipso scilicet, indicabit. Proximi autem anni, si â Saturni incipiet die, Dominicalis erit litera B: ac ita retro grado deinceps ordine, qui perpetuus

sane esset ut aiunt intercalatio dici effi-
cienda esset. Hac enim de causa contin-
git, ut interdum literarum ordo rumpa-
tur duasque annus Dominicales habeat li-
teras: aliam a primo Januarii die ad vigeſ
simum tertium Februarii; aliam a 25 Fe-
bruarii ad anni extremum. Nequit idem
ergo literarum ordo, nisi septem interca-
lationes sint factae; cum literae sint sep-
tem redire. Nam quaternis annis singulis
fit, ut scitis, intercalatio; septem autem in
quatuor ducta, efficiunt viginti octo. Atque
cum post Gregorianam anni castigatione,
non centessime quinque anni bisexti
sint, ut in Juli ano Kalendario diximus,
contigisse; aliquam praeterea ordo ipse
literarum mutationem patiatur, neces-
se est.

Age vero ut numerus aureus, qui

890 alicui Christi anno respondeat, inveniatur;
nihil aliud est opus, quam anno illi ipsi
unitatem adjungere summamque per 19
dividere. Si autem nihil supererit, ille erit
annus Cycli Lunaris 19. Si quid vero erit
reliquum, id quoto, ut ajunt, relicto, aureus
erit numerus conquisitus. Ita habens chris-
ti annus 1776 numerum habet aureum
10. Diviso namque numero 1777 per
19 relinquitur 10. Invento autem au-
reo alicujus anni numero, ex tabella
quam statim subjicio, Epactam ipsi
respondentem anno facillime cognosces.

Aureus num.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19
Epactae.	IX.	XX.	I.	XII.	XXIII.	IV.	XV.	XXVI.	VII.	XVIII.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
*.	XI.	XXII.	III.	XIV.	XXV.	VI.	XVII.	XXVIII.

Quapropter cum numerus anni

huius 1776 aureus sit, ut ante vidimus
10, Epacta ipsi respondens est IX.

Ut autem
Solis Cyclus anni Christi alicuius repe-
riatur, addendus est 9. Summaque per
28 dividenda. Si quid restabit id Cy-
clus erit quaesitus; Sin autem nihil
exit 28. Qua propter annus Christi Do-
mini 1776 cyclum Solis habet 21. Di-
viso namque numero 1776 cum 9, id
est 1785 per 28, superest, ut cernitis,
21. Cyclo autem Solis invento, eo ta-
bula, quam statim dicto, Dominicalem
ipsius anni literam, negotio prorsus nul-
lo, reperiatis. Quo quidem constituto, pa-
tescit literam huiusce anni 1776 Do-
minicalem est tum G, tum F: illa nem-
pe usque ad 24 Februarii, haec a 25 Februa-

xi ad anni extremum. Praefixa autem tabula non nisi ab anno 1700 ad annum 1800 exclusive, ut ajunt locum habet. Quod si perpetuam desideratis, eam apud Petavium, et Wolfium reperietis.

Cyclus Solis.	Littera Dominicalis.
1	DC
2	B
3	A
4	G
5	FE
6	D
7	C
8	B
9	AG
10	F
11	E
12	D
13	CB
14	A
15	G
16	F
17	ED
18	C
19	B
20	A
21	GF
22	E
23	D
24	C
25	BA
26	G
27	F
28	E

Iam vero ut diem Paschatis annis singulis invenire possitis, tabulam subjicio tribus columnis ornatam, prima dominicales continet litteras; altera Epactas illis litteris respondentes; diem autem mensis postrema. tabulae autem usus hic erit. Primum dominicalis anni littera inveniatur: e regione ejus Epacta, anno illi inserviens, quaeritur. Hoc autem facto, dies ille Paschatis exit, qui in eadem columna Epactae respondeat. Si autem bisextus sit annus,

TABULA PASCHALIS PERPETUA.

Littera Domin.	Cyclus Epactarum.	Pascha.
D	23. 22. 21. 20. 19. 18. 17. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. *. 29. 28. 27. 26. 25. 24	22 Mar. 29 Mar. 5 April. 12 April 19 April
E	23. 22. 21. 20. 19. 18. 17. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. *. 29. 28. 27. 26. 25. 24.	23 Mar. 30 Mar. 6 Apr. 13 Apr. 20 Apr.
F	23. 22. 21. 20. 19. 18. 17. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. *. 29. 28. 27. 26. 25. 24.	24 Mar. 31 Mar. 7 Apr. 14 Apr. 21. Apr.
G	23. 22. 21. 20. 19. 18. 17. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. *. 29. 28. 27. 26. 25. 24.	25 Mar. 1. Apr 8. Apr. 15. Apr 22 Apr.
A	23. 22. 21. 20. 19. 18. 17. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. * 29. 28. 27. 26. 25. 24.	26 Mar. 2 Apr 9. Apr. 16 Apr. 23 Apr.
B	23. 22. 21. 20. 19. 18. 17. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 7. 6. 5. 4 3. 2. 1. *. 29 28. 27. 26. 25. 24.	27 Mar 3. Apr. 10. Apr. 17 Apr. 24 Apr.
C	23. 22. 21. 20. 19. 18. 17. 16. 15. 14. 13. 12. 11. 10. 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. *. 29. 28. 27. 26. 25. 24.	28 Mar 4. Apr. 11. Apr. 18 Apr. 25 Apr.

secunda dominicalis littera, ut Paschatis dies

 inveniatur, assumitur. Itaque quoniam anno hucce 1776 Dominicali F. litera convenit, quam esse videtis è regione numeri 21; Epacta autem ut ante confeci: mus IX; Pascha hocce ipso anno in diem Aprilis septimam incidit, ut vidistis. Atque cum festa, quae mobilia vocant, certo dierum numero à Paschate distent, die hujus cognito, illorum etiam per facile invenientur. Et coelestia quidem exposuimus, de Sublimibus videamus.

Caput tertium, de Metheoris.

Sublimia autem Latine, Graece Metheora, ea omnia sunt corpora; quae cum ex aliquibus terrenis componantur, in aere visuntur, observantur. Eorum

quatuor genera sunt, aerea, videlicet, aquea,
ignea, et emphatica. Aerea igitur metheo-
ra sunt venti. Namque ventus nihil est
aliud, ut optime à Seneca definitur, nisi
aer fluens impetu, aerve concitatus. (Lib. 5.
natur. qq. c. 1.) Ait Augustinus concinens,
nihil aliud ventum esse, inquit, nisi aere
istum commotum, et agitatum. Quod in
loco tranquilissimo, et ab omnibus ventis
quietissimo, vel brevi flavello approbari
potest, quo etiam muscas abigentes aere
commovemus, flatumque sentimus. (Lib.
de quant. an. cap. 4.) verbo: hoc inter aerem,
ventumque interest, quod inter lacum,
et flumen, Lacus enim stanna, quiescit;
flumen contra movetur, et fluit.
Venti
pręterea à Sole potissime proficiscuntur,
subjectum sibi aerem rarefaciente.

In has enim rarefactas aeris partes, ideoque
leviores, quam essent antea redditas, den-
siores aliae, gravioresque incurrant, ne-
cesse est. Ex quo fiat, ut aer commoveatur,
ventusque excitatur. Deinde Sole eos dila-
tante vapores, quibus subjectus sibi aer
abundat; ventus enascitur: quod nulla ul-
teriore ratione vosmetipsi ex his quae
proxime diximus, et attulimus, conficie-
tis. Demum Sole, nives, quibus montium
sunt obducta cacumina, dissolvente, exo-
ritur necessario nivis vaporum exalatio;
deinde ipsorum in aera incursio; tum
ipsius commotio aeris, denique ventus.
Ex quibus quidem omnibus satis arbi-
tror conclusum, Solem caussa esse ven-
torum principem efficientem. Principem,
praecipuamve propterea dixi, quod aliae

quoque sint secundariae, quas cum tempus vobis suppetet, quod nobis nunc dest, in recentioribus plerisque Physicis videre poteritis. Prae-

terea, et si venti formaliter, ut ajunt, accepti ejusdem inter semetipsos naturae sunt; cum sit omnis ventus, ut diximus, aeris motio sensibiliter, ut loquuntur, fluentis; nihilo tamen minus alii sunt frigidi, alii Calidi; quidam humidi, partim sicci, ob eam rem quia vel frigidos, vel calidos, vel siccos, vel humidos secum halitus advehunt. Triginta duo venti numerari solent: Quatuor scilicet Cardinales, praecipuive, quia à quatuor Mundi cardinibus, hoc est ab Oriente, ob Occidente, à Septentrione, à Meridieque flant. Totidem semicardinales, ut ita dicam, sequuntur, qui medium inter praecipuos occupant

locum: quos viginti quatuor intermedii appelati, sequuntur.

Ad aquea transeo Meteora, quae nimirum ex aqueis halitibus, hoc est, ex vaporibus generantur. Sunt autem octo numero, nubes videlicet, nebula, pluvia, aura serotina, ros matutinum, pruina, nix, grando. Et nubes quidem earum est bulullarum congeries, in quibus vapores aquei siti sunt. Haec autem bulullae in nubem abeunt, dum aliae aliis accedunt, atque sibimetipsis, magna videlicet copia adhaerescunt. Vt enim ex aqueis bulullis similiter unitis, spuma consurgit, quae opaca est, arboremque refert, quamvis aqua e qua consta, pellucida sit, ut alias memini docuisse: sic e vaporum bulullis gignitur nubes, quae opaca similiter

est; Nobisque candida apparet, cum â sole illustratur; Et si materies ejus ipsa sit aqua pellucida. In aere autem propterea nubes pendent, quia bulullae leviores sunt illo: aliaeque aliis altiores reperiuntur, pro majore, minoreve, crassitie ac pondere bullarum. Maxima denique nubium elevatio, teste cum aliis Eximio Muschembroechio, vix altissimorum montium cacumina exequat, tum quia, ut ille ipse Physicus docet Egregius, supra nubes multos se montes attollere procul spectantibus apparet; tum etiam quod multi, quia horum montium verticei ascenderunt infra se nubes, non supra se referri observarunt (Oitat. pag. 1206.) Id

autem nubes cum nebula, seu caligine, differt quod bolulae, quibus ista constat, non ita rarefactae sunt, non ita, quod

300 sequitur, leves, ut illae aliae, quibus nubes omnis conflatur. Ex quo fit, ut nebula telluris superficiei, videatur incumbere; cum non ita rarefacti sint, humidi, e quibus effecta est, halitus; qui propterea graviores infimo aere facti sunt. Quod si aer ipse inferior, quem occupat nebula, caleat, nebula ipsa vertitur in nubem: rarefactae siquidem calore nebulae, aut halitus, altius evehuntur.

Pluvia deinde e disruptis nubium bullulis proficiscuntur, ut superioribus attigimus libris. Disjunguntur autem, dissocianturque bullulae, ob id quia Solis vi magis dilatantur, quam illa, qua continentur, pellicula, patitur. Ob id etiam, quia contrariis ventis aguntur: ita scilicet, ut inter semetipsas collidant, collidentesque dissidantur. Propterea denique quod in montium

latera impingentes, urgeantur, premantur, dissocientur.

Sexotina sequitur aura, quae humor ille est, qui instar per tenuis pluviae penitus insensibilis, ingruente nocte, ex aere decidit praecipitat labitur. Oritur autem ex tenuissimis vaporum bullulis diurno excitatis calore, in altumque suae vi levitatis evectis. Ita namque fit, ut statim ac aer in quo resident, ab occasu solis frigere incipit, dirrumpatur, in guttulasque abeunt ita exiles, ut sub sensus cadere neutiquam possint. Aura praeterea ejusmodi, id a rore interest matutino, quod hic alio in tempore, paulo nimirum ante solis ortum ex aere delabatur. Est siquidem ille ipse humor, quem guttulas in tenuissima conglobatum, super herbarum folia, si quando deambulatum agros petimus,

 prata, viridariave, diluculo nostrimet oculi cernimus: quoque per saepe calcamenta egomet humefacta, mea dolui, cruraque madefacta.

De inde Pruina, quae matutinus ipse Ros est, frigoris vi in glaciem redactus. Nix insuper in eo est sita, quod vaporum bululae quae in pluviam abirent frigore rigeant, et cogantur. Grando denique in eo videtur esse reposita, quod prae grandes aquae guttae, quae ex nubibus diremptae sublimitus generantur; in glaciem, antequam ad terram accesserint, frigore efficientem durescant. Qua propter hoc inter grandinem, nivemque interest, quod ut ita habeatur, plures ex iis guttis, in quas nubes resoluta abit in unam coire debeant, priusquam frigore constringantur. Contra ut ningat, non ita plures guttulae, priusquam frigore

cogantur, in guttam debeant unicam demi-
gratione.

3. Sequuntur Ignita Metheora, quae
ê sulphureis, nitrosisque halitibus generan-
tur. Sulphur enim, ut jam pridem monui-
mus, illud est, ê quo potissimum, et ignis
effici, et nutriri putatur. Sunt autem ful-
gur, tonitrus, fulmen, Aurora Borealis,
stellae decurrentes, Caprae saltantes, trabs,
Draco, Clypeus, columna, Pirami, Stipula,
Castor et Pollux, ignis fatuus, et lambens.
Fulgur itaque splendor est subito in aere
excitus, statimque evanecens. ê sulphurea
oritur exhalatione in aere collecta, fer-
mentationisque ope incensa: sic etenim
flammam concipit subitumque quoquo
versus nitorem spargit. tonitrus autem
boatus ille, crepitatiove est, quae â nitroso-

sulphurea exhalatione efervescente flammam-
que concipiente, in aere proficiscitur. Itaque
fulgur semper anteit tonitruum, qui ab eodem
emergit principio. Praeterea etsi una fulgur,
et tonitruus fiat, prius tamen ille cernitur,
quam iste audiatur. Luminis namque, ut
alias dicebamus, longe celerior est propa-
gatione, quam soni diffusio.

Fulmen flamma
nimis est fulgens strepitu in aere excitata
vehementissimo, nimisque valido acto im-
pulsu, atque ita summa per aerem ipsum
celeritate discurrens, ut ductus quasi ser-
pentinos in ipse describat. E nitrosis, sulphu-
reisque conflatum exhalationibus esse, du-
bitat nemo. Fulmen insuper prope telluris
superficiem persaepe cuditur, inde sursum
attollitur; quod ita certum jam est, ac ex-
ploratum, ut, qui hoc in dubium revocare

audeat, videatur. Sed multa quoque fulmina conflantur in nubibus, unde in terram in aquas jaciuntur. Semper etiam fulmen amicissimam cum tonitru, ac fulgure societatem init; cum nihil aliud fulmen sit, quam exhalatio sulphurea, subito incensa, perque aerem tamdiu girans, donec pabulum suppetat. Cum autem fulmen strages edat maximas, rupem, silvam, domum, navim, hominem, quodvis denique aliud ingenti admodum si feriens profligans, discindens, evertens; rentur aliqui lapidem inesse fulmini, terra, nitroque, ac sulphure concretum, qui una cum fulmine erumpens, tot tantaque mala parturiat. Sed Philosophorum ante Averroem, et Avicenam nullus est veterum, qui hoc de lapide dixerit aliquispiam. Neque vero recentiorum est ullus, quod ego quidem

suám, qui ejusmodi vidére lapidem, in lo-
cive tactis fulmine, reperire potuerit. Quod
si ita est, nullum esse fulmine conclusum,
lapidem probabiliter satis efficitur. Quid,
quod satis flamma illa est, in qua fulmen est positum:

.......ictu discludere turres,
disturbare domus, avellere tigna, trabesq;
Et monumenta virūm demoliri, atq; ciere.
Luc. Lib. 6. de rer. nat. à ver. 239.

Non secus, ac flamma, eo pulvere, quem
pirium vocant, creatam, ejus est efficere,
vt in ipsa suimet exustione tum machinę
corpus, tum globum aliquem tormentarium
ea vi concutit, vt machinam retrorsum
pellat, eoque impetu globum mittat antror-
sum, vt ob quaeque globus ipse prosternat.
Bo-
realis aurora sequitur, illeve fulgor,
qui in tempesta quidem nocte, in Sep-

tentione, sic se exhibet conspiciendus, ut
Coelum ardens videatur. Stellae vero decur-
rentes, globuli quidam ignei sunt, qui subli-
mitus in aere incensi, per ipsum modo recta
procedere, modo delabi, et praecipitari cernun-
tur. Saltantes praeterea caprae, trabs, dra-
co, Clypeus, columna, pixam . ac stipula,
nihil sunt aliud, quam sulphurei halitus,
nitrosis, ac terreis concreti particulis, in su-
premaque aeris parte ope fermentationis
accensi. Neque alicujusmodi inter se illa om-
nia distant metheora, nisi figura, â qua
Scilicet Saltantis Caprae nomen, trabis,
Draconis, caeterorum desumunt.

Helena

Castor et Polux, quem admodum
sequitur, flammulae quaedam, circa
ab Ethnicis in magnis tempestatibus appa-
navigia
rere solitae, vocabantur. Nam si una ex

 illis duntaxat se Nautis proderet Helenam
appelabant, sin autem geminae Castorem
Polucemque nominabant. Unius insuper
flammulae, ut ita dicam, apparitio, infaus-
tum utriusque aut faustum illis signum, prop-
terea videbatur, quod Helena (ut fertur) navi-
gatione sua multarum ipsa fuerat calami-
tatum caussa; fratres autem eius Castor et Po-
luce, mare piratis repurgantes, multa huma-
no generi commoda peperissent. At haec Eth-
nicorum fabulae amici; illud certissimum
habetote, flammulas illas ipsas naviganti-
bus apparere, diuque à nostris ignes San-
telmi: Ob id, quia Episcopus iste sanctissimus,
et Martir invictus, mare Italum navigan-
tibus auxilio persaepe fuisse credatur.

Fatui

denique ignes sunt flamulae, quae pin-
guibus oleginosisque in locis, exempli
caussa, circa Cęmenteria, palludes,

fimeta, patibula, non longe â telluris superfi-
cie interdum apparent. Dicuntur praeterea
fatui, quod instar eius, qui fatuus est homi-
nis, huc illuc cursitans, eosque, qui ipsas fu-
giunt, sequuntur, sequentes vero semetip-
sas, eos ipsae ipsos effugiunt. Et simplicibus
quidem hominibus, timidisque mulieribus,
anibus praesertim, caco demones, errantesq.
mortuorum animae ignes illi videntur. Cum
nequaquam revera sint aliud, quam uli-
ginosi quidam halitus, et putrefactis plantis,
ẽ cadaveribus, ê fimo aliisque oleaginosis,
dissolutisque corporibus diurno solis ardore
sursum evecti, atque ita praeparati, ita
dispositi, ut, etsi luceant, non ardent tamen.
Atque ob id eos, qui semetipsos sequuntur,
fugiant necesse est, quod vel levissimo
aeris, cui sunt immersi, ac innatant,

 cedunt impulsui. Cum autem qui accedunt, illosve sequuntur, aerem pellant, ante se provehant; igniculos propulsent illos, necessum esse conspicitis. Insequuntur autem illos, qui fugiunt semetipsos, aere videlicet ad ipsorum terga reflante, remeante, ac decurrente.

Restat nobis de Emphaticis meteoris, hoc est, apparentibus, non autem quae vere in rerum Universitate consistunt. Sunt autem illa Iris, Halo, Parhelium, Paraselene, ac Virga. Iris ergo quae caetera pulchritudine vincit, arcus est ille, e diversorum colorum quasi fasciis compositus qui roxida in nube sese nobis exhibet conspiciendus. Deinde Halo, id est Corona insignis, ille circulus est, qui circa lunam nobilioresque stellas ac interdum circa solem aspicitur;

Atque jam unicolor, jam multicolor, quasi
iridis arcus. Sequuntur Parhelia, Soles nem-
pe illi mentiti et falsi, quos una cum ve-
ro quandoque videre videmur. Atque Pli-
nii quidem tempore tres in Coelo Soles
visos, ipse testatur. Multo tamen post,
anno nimirum 1525 vero in Polonia
apparuisse locupletissimus testis Gassendus
scripsit. Nemo tamen tum erit in
Historicis puer, opinor, qui nesciat an-
no 1629 quinque simul Soles esse cons-
pectus, anno vero posteriore non quin-
que modo sed septem. Spurias denique
Lunas, quae praeter veram in coelo
quandoque cernuntur, vocant Physici
Paraselenas. Aeneo Domicio, et Gado
fanno Consulibus tres simul visas in
Coelo Lunas Plinius narrat. Tres

 insuper anno 1660, quatuor anno 1684
legimus apparuisse. Postremo Virgarum
duplex est genus. Aliae namque iisdem
atque Iris pinctae coloribus conspicuin-
tur; aliae lucidi tantum radii speciem
reflexunt. Naturales horum omnium
causas praetereo, quod cuique, maxime
vobis sint obviae, quippe quae in varia
reflexione lucis, ac inflexione consistunt,
quod opimor tempore; quod nulla fere
recentiorum scripta sunt Physicorum,
quin illas contineant. Et sublimia qui-
dem cum transiecimus, terrestria pers-
tringamus oportet, ut quintus natu-
ralium quaestionum libellum finem
tandem aliquando accipiat exoptatum.

Caput Quartum.
De Terrestribus.

Age vero ea omnia est in animo hoc loco docere, quae Elementarem, ut ajunt, Spheram componunt. Quidquid Lunaris Coeli superficie concava continetur; id Elementaris vocatur Sphaera. Elementaris propterea dicitur, quia ex illis constat corporibus, quae vulgo Elementa vocantur. Sphaeram autem istam, terra, aqua, aere, ac igne conflatam ratus est Aristoteles, Scholaque videlicet retur. At recentioribus tamen ex eo numero ignis rejiciendus videtur, qui aeris superpositus, ipsum, ut Schola ipsa contendit, aerem circumcingat. Et id quidem, me judice, verosimilime.

Lucet enim ignis, et ardet; atque ideo et fulgor videretur ejus, et caloris sentiretur appulsus.

914 Neutrum autem, ut Schola fatetur ipsa, habetur. Ignis igitur supra aerem nullus est, continens scilicet Atmospheram. Deinde si Lunae montibus ille ignis subesset, superni aeris partes essent, ut patet, inferioribus calidiores, cum secus res ita se habeat: in altissimorum enim montium cacuminibus minor est vis caloris, quam prope terrae superficiem. Quod si Elementaris ignis nomine non substantia illa lucens, et ardens, sed Elementarium sulphur aliud, cujus particulae citissimo, perturbato, expandenteque motu impulsae, calorem, et flammam concipiunt, intelligitur; ignis destinatus locus est nullus, sed eximius inquit Boerhavius, aliique Phisiologi celeberrimi, ignis ubivis in omni que corpore praesens est.

(Elem. Chim. t. 1. pag. 22.) Neque flammae

acensus sphaeram ignis illam esse aere

superpositam, evincit ullomodo. Praeter

enim quam quod flamma, ut alias ex-

posuimus, et ostendimus, non ideo sur-

sum fertur, quod natura sit levis, sed

gravioris videris pressa, et impulsa; sphe-

ra quoque fumi prope lunam esset

statuenda, cum similiter fumus as-

cendat. Itaque sic habete; si qua est

supra aerem admittenda substantia,

cujus efficientia sublunaris mundi

calor, ignisque exsalaretur, eam uno

in sole esse locandam: sphaeramque

id circo quam vocant elementarem,

e terra, et aqua, aereque constare;

ac igne nullo modo.

Ac terra quidem, si Phisice, hoc
est, quoad sensibus patet, loqui velimus,
globosa quidem haberi potest; at Mathe-
matice minime. Neque enim, ut ait Pli-
nius absoluti orbis in tanta montium
elevatione, planitieque vallium, est for-
ma. Physicam autem telluris rotundi-
tatem sexcentis quidem locis, ubi orbis
terra dicitur, Sacra, Divinaque Scrip-
ta docent. Praeterea telluris partes,
quae aqua teguntur hiatus habent
innumeros, scopulosque: vel elevatio-
nes ac depressiones. Quae vero extra
aquas existunt, aliae altiores sunt
aliis, aliae aliis humiliores. Hae val-
lis atque planities; illae autem di-
Elevatio magna quidem magna sit

montes, sin autem parva, colles vocantur.

Sunt

qui judicent nullos ante diluvium mon-
tes fuisse; sed illos cathaclysmis aquis tel-
luris partes hinc illincque congregantibus
esse conflatos. Sed falso. Aquas enim il-
las immensas terram obduxisse omnem,
ita scilicet, ut quindecim cubitis altius
altiores montibus fuerint, Scriptura di-
vina testatur. Gen. Cap. 12. v. 17. E quibus
quis non videat jure ante diluvium
montes esse nedum supra terram, sed sub
aquis etiam maximis, qui olim minime
exstiterent. Quos autem montes die crea-
tionis tertio omnipotens Architectatus
est conditor illi profecto soli sunt, quo-
rum visceribus metalla et fossilia
continentur: Ea enim Deus ipse tem-

 poris exordio intus in ipsis montium
visceribus condidit.

Sunt etiam montes, qui fumum, qui flammam, qui cineres, qui lapides, qui saxa, qui rapidos ignitae materiae torrentes eructant ob idque ignivomi dicti sunt. Plures ejusmodi montes Historici narrant, praecipui tamen sunt, et omnium celeberrimi, Etna, et Besubius, quorum ille in Sicilia, hic in Campania prope Neapolim situs est. Ardent autem illi propterea, quod sulphurea vituminosa que suis visceribus inclusa substantia accenditur; idque tanta certe copia non numquam, ut que flamma inde exoritur, ea intra montis viscera contineri non potens, qua datur exire illac perrumpit, atque diffunditur. Altitudo autem montium

quanta sit, Phisicis latet: quorum doctissi-
mi nihilominus maximam illorum ele-
vationem, penes perpendiculum computatam
quatuor Italica milliaria neutiquam ex-
cedere putant. Hic omnium, vt nostis, ha-
betur altissimus ille mons est, quem vo-
cant Pico, estque situs in tenerife, ex
fortunatis insulis vna.

De terrae autem mo-
tu haec, quae vos doceant, habeo triplicem
distingui solere, tremorem, pulsum, et in-
clinationem. Tremor igitur tum terrae
accedit, cum ipsa perinde, ac si flamma
esset, tremula repetitis crebro vicibus quo-
quo versus movetur. Pulsus autem ad
instar micantis arteriae susque deque
vicibus alternis subsultat. Inclinatio
tandem tunc evenit, cum navigii

920 more terra ipsa nutat in latera. motus
quidem iste, est reliquis perniciosior; ob id
quia, nisi, ut ait Seneca, ex altera parte
celeriter properet motus, qui inclinata
restituat; ruina sequitur necessario.

Hor-
rendi autem hujusce Phenomeni caussa,
variis explicata est, à variis Phisicis mo-
dis. Mihi tamen motus iis enasci vide-
tur è subita bituminosae, sulphureaeque
substantiae inflammatione, quae in
terrae cavernis non longè quidem ab ejus
superficie dissitis, excitatur. Quae nam-
que loca materia hacce locupletiora
sunt, ignivomisque montibus proximio-
ra; magis etiam ejusmodi motibus obno-
xia. Quod praeterea subterraneorum
exemplo cuniculorum, quos Hispani

minas vocamus, gravissimum confirmat Sai-
cendus in his enim conclusus inflammatus-
que prius pulvis ipsomet inflammationis
impulsu, ac nixu superpositas pro pugna-
culorum, aedificiorumque moles ingentes,
concutit, disturbat, evertit. Ipsum si vobis
libuerit, legitote, sectione Phisicae tertia,
primo quidem libro, sextoque Capite, rem
istam mirifice persequentem. Mihi enim,
ut cernitis, tempus deest, quo hoc vos pos-
sim labore levare. Haec de terra.

Sequitur

aqua, in primisque mare, sic ab amaritu-
dine nominatum. Est autem illud magna
ingens, inquam, immensaque aquarum
vis illa unum in locum congesta, quam
tertio creationis die Deus, ut arida, hoc
est, terra appareret, conjunxit, et con-

gregavit. Maris autem aquas salsas esse,
nemo qui nasum habeat, nesciat. Salsedo
autem ista â Salinis, quibus aquae ipsae
refertę sunt particulis repetenda videtur.
Sal etenim ē marinis aquis statim edui-
tur, atque in vapores, caloris ope, vique re-
solvuntur. An autem Salinae istae parti-
culae coevae sint mari; an vero ē subter-
raneis salis fodinis ad quas aqua maris
ipsa pertingat, oriatur; deffiniri certo non
potest. Illud tamen vero puto simillimum,
Sales, quibus aquae pollent marinę, inde
proficisci, quod mare ipsum, in varia sa-
lis minera incurrens, ingentem salina-
rum vim particularum in se transfe-
rat, et involvat. Multas enim salis
fodinas in terra esse, quis dubitet? Ama-
ris autem amaritudine, â sulphurea

vitri minoraque substantia ejus vi aquis

diluta repetite.

Atque maris insuper altitudo, seu

profunditas mortalium nemini nota est.

Altitudinem Coeli, ut Ecclesiasticus quaerit, et

Latitudinem terrae, et profunditatem abyssi,

hoc est, maris, quis hominum dimensus est?

Cap. 1. v. 3. Recentiores tamen non nulli

quatuor milliariorum italicorum altitudi-

nem maris esse maximam docent: ita sci-

licet, ut maximam exequet montium ele-

vationem. Nec id vos, Juvenes, remoretur,

nullum maris quibusdam in locis fundum

esse homines dixisse doctissimos. Hoc enim

eo oritur, quod dati plumbi, aut ferri,

eo fune pendentis, quo dimetienda est ma-

ris profunditas levius est pondus, quam mo-

les aquae funis, plumbique simul moli

aequalis. tunc etenim, vt quisque perspiciat, plumbum ad perpendiculum non descendet; sed huc illuc fluitans natare cogetur ad latera.

Restat arcanum totius Phisicae peritissimus, aestus nempe maris reciprocus, fluxusque, et refluxus ejus, vt ajunt. Est igitur nihil aliud aestus maris reciprocus, quam motus ille, quo diebus singulis mare jam ad litus accedit, intumescit, exundat; jam ab illo recedit, detumescit, et cogitur. Ejusmodi autem motum à Luna profectum Phisici putant, quoquomodo id à Luna prestetur. Lunae namque motum fluxus ille imitans, et refluxus, dum sydus illud ad meridianum ab ortu discurrit, ita contingit, vt mare fluens, litoribus allabatur, refluat vero, ac remeet, cum Luna à

Meridiano ad oceanum ipsa regreditur. Quona
autem modo motus hic à Luna exoriatur,
res est uni Deo nota. Homines attamen
curiosissimè plures ingressi sunt vias, sen-
tentias, excogitavere per multas huc sese,
illucque torcere, ut eam assequi possent. Que
tamen minus ex illis omnibus à veritate
disjunctae videntur, duae sunt, alia Carte-
sii, à Newtonis alia. Primam propterea
mitto, quod aliam exposuerim. Newtonus
autem ab ea generali motus istius Pheno-
menon φενομενον, vi repetit, qua corpora
quaeque, ut ille sibi persuaserat, sese mu-
tuae atrahunt, atque in semetipsa ample-
xu, ut ita dicam, ruunt arctissimo. Et
illam quidem Poeticam puto sententiam;
hanc non ita rationibus innixam,
fultamque momentosis, ut ei nobis liceat

assentiri. Haec itaque in eorum numero habet aeque prorsus ab hominibus nescientur.

Quod ad fontes spectat, et flumina, alii ea ex mari rentur enasci, oculta quidem via terrae viscera permeante, ibique, ubi fieri potest exitumque reperit scaturiente: alii ex imbribus, pluviis, solutisque nivibus fontes, et flumina autumant proficisci: Utraque, meo quidem judicio, sententia verisimilis; secunda vero-similius.

Restat de aere, fluido scilicet illo corpore, quod terra queam, ut ajunt, molem circumdat. Jam qui aer terrenis caret halitibus, purus, qui illis scatet, impurus vocatur. Aer praeterea eo est gravior, quo terrae vicinior, cujus halitibus ibi est abundantior, eoque

levior, quo à terra ipsa remotior exsurgit.
Terrestres autem halitus substantiæ quædam
sunt, è globo telluris; illisque corporibus om-
nibus, quae in eo sunt locata, fumi instar
erumpens, altaque petens. Et duplex quidem
sunt genera halituum: alius quippe hali-
tus vapor, alius dicitur exhalatio. Qui ex
aqua, aquosive corporibus exit, vapor, qui
ex reliquis, exhalatio nominatur. Terres-
tris deinde Atmosphera spacium illud dici-
tur, tellurem undique cingens, quod illius
modi halitibus occupatur. In ejus autem
altitudine computanda, nimium variant
Phisici; Clarissimus attamen Noletius;
neque sex Galicis leucis minorem esse
posse, neque quindecim majorem existimat.

De Animatis corporibus.
Liber Sextus.

Age nunc, quae de inanimis corporibus docenda habuimus; eorum, quae viventia, animataque dicuntur, disputationem instituamus, qua toti quanta quanta est Naturae scientiae finem, ac terminum optatissimum imponamus. Ergo primum de Plantis dicendum nobis erit, postmodo de Animalibus; quod viventium rerum omnium corporatarum duo tantum illa genera reperiuntur.

Caput Primum.

De Plantis.

Viventis igitur intellectus est multiplex, at duplex tamen frequentior, et usitatior; improprius scilicet unus, alius proprius. Et quis nesciat ignem, dum ardeat, vivum vocari; mortuum vero, dum extinguitur, aut suffocatur? Aquam deinde scaturientem,

fluentemque qui nam vivere negat; restannan-
tem vero, ac immotam, mortuam esse? Colo-
rem quoque, qui vehementer radiat, vivum,
at qui non ita fortiter visum percellit, eum
mortuum appellamus. Quae sane omnia,
aliaque ne graves forte simus, omittimus
plurima, id ostendunt, vivere nonnum-
quam illud dici, quod ut cumque, sive
intrinsecus, seu extrinsecus motum ac-
cipiat, vel impetum, moveatur. Ita prop-
ter vitae nomine improprie vis quidam
vigoris cujusdam efficientiaeque intelli-
gitur; improprie vero mortis vis ejus
efficacitatis extinctio.

Proprie autem si
loqui velimus, id est solummodo, ac
dicitur vivens, quod immanenter,
ut dicitur, operatur: hoc est, quod sic

agit, ut non modo actionis suae principium intrinsecum, operatur sibi sit, sed etiam actionis terminus in semetipso, tanquam in actionis subjecto recipiatur. Immanentem namque actionem, ut scitis, appellant, usque terminus in illo, quod agit, receptus existit, et manet. Itaque vita in primo, ut ajunt, actu, inspecta vis est immanenter agendi: ipsa vero immanens actio vita in actu, quem vulgo nominant secundum. Quae quidem ita in medio sunt posita, ut nullus aliter judicet Phisicus, atque diximus.

E quibus fit, tot viventium genera esse debere, quot rerum immanenter agentium, et operantium. Sic

Deus agit, sic Angeli, sic hominum mentes à corporibus segregatae, sic homo ipse è corpore concretus, et mente, sic muta pecora, sic denique plantae. Ita propter tria vitae genera distinguuntur, vegetantis, sentientis, ratiocinantis seu intelligentis. Illa vegetare dicuntur, quae per alimentum intra semetipsas susceptum, nutriuntur, crescunt, sibique generant consimilia. Sentire autem quae sensationes eliciunt. Quae demum intelligentiam, voluntatemque habent, atque ideo puras eliciunt intellectiones, actiones plurimas liberas, ea ratiocinare, intelligere, cogitare, rationali donata esse vita, dicuntur. Atque viventium quaedam vegetante solum vita fruuntur

 vt omnis stirps. Alia vegetante simul, et sentiente, scilicet animali, vt belluae. Alia duabus illis, praeterea rationali, quali vnus est homo. Alia denique rationali duntaxat, vt Deus Optimus maximus, Angeli, mentes hominum.

Cumque

tam vegetantis, quam animalis vitae sex de quibus tantum esse debet Phisicus sermo, actus e materia pendeant aliquo modo pluribus instrumentis, aut organis egent, vt perfici possint. Quo circa quidquid vegetat sentitve; non modo corpus habet, sed organicum etiam, hoc est, multis, dissimilibusque partibus essentialiter, vt dicitur, constitutum: in quo quidem organici differentia corporis à non organico sita est. Atque

quoniam organicum omne corpus in s-
trumentum est quoddam, quod, ut vita-
les suos actus efficiat, corporum vivens
utitur; huic principium inesse debet ali-
quod, functiones illas per ejusmodi ins-
trumenta exercens, hoc animam vocant;
quae scilicet triplex est vegetans, sentiens,
et intelligens. Prior illud est principium,
quo vivens omne corporeum non modo,
alimenti ope, intus in semetipso suscepti,
nutritur, et crescit; verum etiam consi-
milium sibi rerum procreandarum vim
habet. Altera illud est principium, quo
vivens itidem corporatum per corporis
instrumenta cognoscit, quod id ipsum
est, quod sentire vocatur. Principium
tandem, â quo et intelligere, et velle ho-

Homines habent, illud est, quod mens, animave intelligens appellatur.

Planta igitur, cujus nomine stirpium genus omne sortitum est, corporeum definio vivens, quo e terra erumpens cui manet infixum, succum inde haurit, quo se alit, et crescit. Sicut plantae cum solidas, tum fluidas, non secus atque animalia partes habent. Fluida ipsarum pars, humor est ille, vel succus, quo nutriuntur, et adolescunt. Solidae autem illae, e quibus corpus ipsarum organicum constat, truncus videlicet, radices, rami, folia, flores, et fructus.

Truncus ergo, quem in arboribus stipitem, in herbis caulem in cavis, fistulosisque plantis, exempli causa, arundine, calamum,

in frumentis culmum scapum in oleribus
dicimus, ea plantae pars est, quae e ter-
ra emergens conjuncta illa manet, ac
fixa. Tres in trunco partes potissimum
spectantur, cortex, lignum, et medula.
Nam quemadmodum cute animalia, sic
plantae cortice adversus aeris vim, om-
nemque intemperiem sunt munitae:
isque diversus est, pro diversa planta-
rum specie. Duplici deinde membrana
contegitur, externa scilicet, quam cutem
appellant, internaque, quae ligni substan-
tiae adhaeret, diciturque liber.

Dempto
autem cortice, lignum apparet, quod plan-
tarum etiam diversitatem sequitur moli-
cie, duritie, lentitudine, gravitate, pin-
guedine caeteris. Ligni praeterea me-

dium substantia quaedam occupat, in longum producta, quae ob id medula dicitur, quod ut in animali ossibus medula, sic in arboris trunco substantia illa media resideat. Neque vero in planctis est omnibus uniusmodi, sed in aliis, ut in sambuco, fungosa; in aliis, ut vite, carnosa; in aliis, ut in corno, dura; in aliis aliusmodi.

Sequitur radix, illa scilicet plantae pars, terra obducta, per quam suum planta ipsa, e terrae visceribus alimentum sugit, et haurit; id enim plantae cuius radix est, quod os, manusque hominis. Rami autem sic e plantae trunco nascuntur, ut eas animali corpore artus. quo circa ejusdem naturae sunt, atque truncus, unde procedunt. Cortice, ut truncus

ipse, nutriuntur; medullam in media sui parte concludunt, eadem vascula complectuntur, fibras nempe, utriculos, venas. Stolones vocant Botanici ramos eos, qui ex ima majorum arborum trunci parte nascuntur: qui autem amputato vertice, germinant eos surculos nominant.

Ad folia quod attinet, duo in illis praecipue sunt partes, pediculus, ipsumque frondis, aut folii corpus. Pediculus ergo, quo nempe folium ex planta pendet, iisdem donatus est partibus, in fasciculum colligatis, quas ramus e quo proxime nascitur, vel surculus habet. Folium igitur nihil est aliud quam pediculi explicatio, aut ex-
tio.

Flores deinde considerentur, in iis autem quatuor spectanda sunt, calix,

938 folida, stamina, stilus. Calix ergo, basis
est floris, aut fulcimentum. Oritur autem,
teste Malphigio, ex extenuata cum corti-
cis, tum ligni substantia: quam ob rem
iisdem, quibus illa partibus continetur.
Supra calicem erigunt se folida, ab expli-
cato, dilatato, expuntove pediculo propa-
gata. Constant autem e lignosis fibris,
aut fistulis, venisque, atque ordine utri-
culorum multiplice. Quaedam item, quasi
conchae in illis reperiuntur, quibus mel
abditum continetur. Stamina insuper
in ima floris parte nascuntur; pediculo-
que, et appensa capsula constant, quae lig-
nosis fistulis, quae venis, et utriculis, in
longum dispositis, integrantur. Restat
stilus, qui floris est centrum, ubi suum
planta semen ocludit: qui propterea

plantarum quasi uter habendus est. Ad 939
dite fructus, qui ultimum plantarum est
opus, ad quod scilicet procreandum caeterae
destinatae sunt partes. Constat in involucro,
ac semine.

De plantarum autem origine, ac
propagatione, duae sunt Philosophorum prae-
cipuae sententiae. Aristoteles namque Scho-
lastica deinde gens omnis, non nullique re-
centiores, non omnes plantas, e semine
oriri, sed sua sponte plurimas, ex putrive,
ut ipsi loquuntur, materie gigni conten-
dunt. Plerique autem Iuniores Phisici,
ex proprio omnes semine plantas procrea-
ri tuentur. Hince namque videtur homi-
bus nulla esse tam vilis, abjectaque planta,
quae e semine, ubi suis omnibus absoluta
partibus contineatur, emergat. Pariter

 nullum, quantumvis immobile, reperiri pos-
se animal, quod ex foecundatis ovulis, in
quibus suis membris omnibus instructum
ejus corpusculum lateat, non procedat: atque,
adeo animal ex ovo enasci, ne quidquam
esse aliud, quam futuri machinam anima-
lis in ovo ipso latentem, et additum excita-
ri, evolvi, erumpere; quemadmodum plan-
tam e semine nasci nihil penitus aliud,
nisi futurae plantae ipso in semine lati-
tantis, partes evolvi, explicari, exire. Illud
etiam addunt, omnia tam ova, quam se-
mina, e quibus nata sunt, nascuntur, ex-
untque ad finem usque saeculi nascitura
animalia et plantae, mundi initio a Deo
fuisse confecta, eaque arte disposita, ut quae
posterius essent foecundanda in illis, quae
prius, involuta, conclusaque continerentur.

Quare in Evae utero omnia Deum ova, e quibus
homines erant deinde omnes orituri, pos-
suisse contendunt. Sic, ut inibi omnis conten-
ta esse humana posteritas. Similiter de cae-
teris animalibus foeminis, deque plantis, quas
Deus initio temporis Architectatus est, opi-
nantur.

Sic enim Philosophantur, futuri vi-
ventis machina, quae in semine latet, tam
est perfecta, tamque mirifica, ut à solo in-
finitae Sapientiae opifice confingi, conflarive
possit. At solus Deus ita est sapiens, et in-
telligens. Solus igitur Deus ipse efficiens om-
nium seminum causa est. Atqui dicendum
non est, Deum illa, cum apparent, efficere;
testatur enim in Scripturis se die septimo
ab omni quod patrarat opere quievisse.
Viventium igitur omnium semina futu-

 rorum Deus initio temporis conformavit.
Haec illi, quaenam autem sententiarum
eiusmodi vera sit, Deus sciverit, ego au-
tem etsi haec ita esse posse video, esseque
re vera su olim tritus, non tamen
videre me fateor, cum Deus ipse plan-
tis, et animalibus vim tribuere neque
ad illorum seminum formatricem. Du-
biis itaque hac in re haereo: Vos autem
prout momenta vobis, argumentaque
videbuntur, cogitatote.

Cum autem plantae
nutriantur et crescant, de nutritione,
augmentoque non nihil dicendum esse
videtur. Nutritio igitur, generatim
spectata, viventis corporis actio est,
quâ ex intus suscepto alimento, debi-
taque ratione disposito, quidquid ē

solidis, aut liquidis partibus vivens suis
ipsum amittit, resarcit, ac reficit. Vivens
namque omne corporeum substantiae
qui suae continuo amittit; ideoque
perpetua, ne pereat, indiget refectione:
ex quo fit, ut sine alimento diu esse
non possit: quo propterea utitur, ut jac-
turam reparet, quam exposui. Amitio
autem ista substantiae, seu diminutio,
per insensibilem transpirationem, seu per
spirationem, efficitur, quae plantis cum
animalibus est communis. Accretio dein-
de illa est actio, qui ex alimento etiam
intus suscepto, ac certa modificato ratio-
ne, partes illius singulae secundum dimen-
tionem quidem omnem proportione augen-
tur, donec ad magnitudinem sibi propriam
perveniat. Vivens etenim corporeum prox-

344 sus est nullum, quod sensim sine sensu secundum dimentionem triplicem, longitudinis, amplitudinis, et altitudinis, proportione tamen servata, non crescat. Id autem materiae ope, intus in vivente suscepta peragitur, vel, ut Schola usurpat, per intussumptionem: neque prius, quam materia ipsa digesta quodammodo intus, et disposita sit, ac in naturam aliam transmutata, perficitur. Accretiones namque rerum vitae omnis expertium per materiae prorsus immutatae oppositionem fiunt: quod Schola ipsa per juxta positionem crescere vocat.

Ex quo patet quid nutritio ab accretione intersit. Per utramque novam quidem substantiam corporeum vivens omne nascitur; sed nutritione minime

augetur: tantum enim jacturam amissa-
rum reparat, reficitque particularum. Accres-
tio contra cum ejusmodi damnum neutiquam
reparet; novas viventi ipsi partes affe
quibus in omnem, ut diximus dimentionem
augeatur, et crescat. Quid, quod, cum ad
debita sibi vivens pervenit magnitudinem,
cessat accrestio quodammodo, nutritio vero
non ante deficit quam vita deficiat.

Et plan-

tarum quidem nutritio hocce modo pro-
greditur. Radices ergo ejus per telluris vis-
cera disgregatae humorem quod tellus
abundat, et turget, excipiunt; qui pluri-
bus est immixtus salinis, sulphureis, alte-
riusque generis partibus tenuissimis. Suscep-
tus autem humor in radicum meatibus,
per lignosas plantae fistulas subit; obid que

 praemittur, ac pellitur jugiter alterna dilatatione, et contrictione venarum, quae ligno si ipsius fistulis reperiuntur incertae. Ex quo fit, ut suo quoque modo planta respiret; Externum namque aerem, cum venarum dilatantur vasa adducit; cum vero constringuntur spirat, et regerit. E lignosis praeterea fistulis humor ille ipse in utriculos, quibus lignum abundat, è hisque in medulam, ad quam pertinent, ducitur: Ubi succo illi, quo ipsi turgent, immixtus fermentescit, ut dicitur, ac diuturno, lenique calore digeritur, attenuatur, perficitur; aptusque ad totius plantae nutritionem pervadit.

Denique sicut in animalibus sanguis ita in stirpibus nutritius ille succus, per totum plantae corpus, continua vi-

detur conversione moveri. Quem admodum
enim sanguis à corde per arterias ad ex-
tremas usque corporis partes delatus; ex his
deinde ad cor per venas remeat animalium,
ut alias dedicistis: sic in plantis à radicibus
per truncos ad ramos, ad folia nutricius
ascendit, et ducitur: unde postmodo per
ductos alios, aut vias descendit, et relabitur
ad radices. Est enim plantis quidem sin-
gulis praeter vasa communia speciales
quoddam, cujus sit elaboratum, perfectum-
que ac sibi conveniens alimentum de-
ferre. Quo circa non eo certo humore,
qui ascendit in plantis; sed eo qui dela-
bitur planta nutritur, et crescit; eo enim
circumdantis liquoris desecati scilicet,
elaborati, perfectique partes sibi soli-
dae adjungunt, quod aptius est, ut ca-

 loris vi in ipsarum substantiam transmutetur. Quae sane mutatio non aliter, ut certius, fit, quam motu particularum succi nutricii nexu, figura, caeteris denique consimilibus variatis. Et haec quidem ea sunt, quae de plantis dicere meditabar.

Caput alterum.

De Animalibus.

19. Venio ad animalia, quorum partes describendae mihi certe nunc essent, nisi eas textio nostro naturalium quaestionum libro, longe, ac late docuissem, ac explicassem. Itaque propter id tantum hic, ut disseram superest; an belluis ulla sit anima, et qualis. Plurima ergo hac in re, ut in omni per obscura quaestione opinionum varietas, hominumque discordia reperitur.

Principio enim vetustissimus apud He-
rodotum legitur, Ægyptios extitisse, quibus
hominum animae, ac belluarum ejusdem
visae sunt, esse naturae, ex humanisque
ad bruta, ex his iterum ad humana donec
superioris vitae peccata luerent, corpora
transmigrare. Similiter Graecorum pluri-
mos sensisse maxime Pythagoram, et Pla-
tonicos, nimis est in Historiis rudis, qui
nesciat. Ecce autem vobis totius de anima-
rum metensichosi, hoc est, transmigratione,
Doctrinae summa. Maxima à Deo anima-
rum vim, ac Dæmonum conditam, sapien-
tiam, pulchritudine, naturaque consimilis.
In orbibus deinde Coelestibus, locisve deli-
ciis undique affluentibus mentes ejusmo-
di fuisse locatas. Ibi voluptatibus deditas
peccasse; ob idque in corpora, velut in car-

ceres, detrusas, suorum penas commissorum daturas. Demumque, plura, gravioraque Scelera perpetrassent in bruta; quae leviora vero, minorave admisissent, eas humana in corpora devolutas.

Nec me fuisse aliquos praeterit, quibus Dæmones cum Dei gratia caecidissent, in animalia demissi corpora visi sunt; idque Mosser sibi velle cum Deum, inquit, Dominum sic serpentem esse alloquutum: Quia fecisti hoc maledictus est in omnia animantia, et bestias terrae, super pectus tuum gradieris, et terram comedes cunctis diebus vitae tuae. Gen. cap. 2. Ecquid, proh Sancte Deus, cogitari unquam, dicive potuit intolerabilius! Ecquid insipientius! Quasi vero hac in re desiperentur, nec ne desiperentur, nihil, aut parum interes-

set.

At id divinae personant Scripturae. Falso. Si enim se res haberet ejusmodi; similiter in brutis, ut in hominibus, juribus ac legibus locus esset: tamque natura esse castum laedere, vel occidere bruta, quam homines. Sed tantum abest, ut sacra id volumina doceant; ut valde ego illum, qui id contendat, hospitem in illis, peregrinumque habendum existimem. Quamquam quid hospitem, peregrinumve dicam? Is certe, qui ita sacram interpretatus sit paginam, caecutit, calligat, desipit, delirat, insanit. Omnia siquidem humanis subjecta pedibus ibi legimus animalia: bruta occidi fas esse, ipsis et vesci. Sed nihil est, cur vos pluribus morer. Nullus enim tam erit amens, qui immane quantum a belluis homo dis

952 crepet, non cognoscat. At ego illis adhuc ip-
sis, quibus ista probantur, insipientior, qui
quidem contra eos tamdiu Philosophor.

Et horum

quidem errore, qui rationem belluis cum
hominibus habuere communem, Lactantius
esse ductum putat Gravesonius. Col. I. de 2.
mund. aetat. in Hist. Eccles. Idque confectu-
rus locum, locum affert ex decimo libri
divinarum institutionum tertii capite,
quo ellocuentissimo homo ille hominei re-
ligione duntaxat à belluis non ratione
differre, asseverare videtur. At cum in se-
cundo ejus ipsius libri capite, qui de officio
Dei est inscriptus totus in eo sit demons-
trando, Deum propterea hominibus mo-
nimenta, quae belluis largitus est, ne-
gavisse, quod rationem, quâ hae muta-
vit, illis concessit, aut modum Graves-

sonus excedit, aut Lactantius sibi ipse pa-
lam adversatur.

Veteres item alii Chaldei, Egiptii-
que Philosophi, mundo esse animam rati,
ex ipsa animata singula, vitam, animam-
que deribari possuerunt. Quod praeclare
Virgilium cecinisse alias docui. Hanc se-
cutus doctrinam Manicheos, locupletissimus
testis est Augustinus. Hanc recentissime
in quibusdam Orientis solis partibus,
ut Persiae Mogole, ut loquuntur Indis
plurimis probari, illarum itineraria
regionum certo sunt argumento. Neque
vero delirium istud pepercit Europae, cum
Deum omnia esse, tam spiritalia, quam
corporea; ideoque horum omnium vitam
ipsius Dei vitam esse Spinosa, Tolandus-
que constituerint. At Deum mundi
animam haberi Pantheismus, ut cerni-

954 tis, est; ideoque Atheismus. Quo circa paret
ista Juvenes refellere: reliqua subjiciamus.
New-

tonus igitur factam à Deo animam putat,
efficientemve substantiam, non organica
modo pervadentem, in ipsisque vitam, sensum,
cogitationemque; sed quae vires etiam na-
turae omnes, ac motus statis quibusdam le-
gibus ipsa in natura perficiat. Adjicere
eam ait vir summus in principiis Phisico-
Mathematicis, licere non nulla de spiritu
quodam subtilissimo crassa corpora pervad-
dente, in eisdemque latente, cujus vi, et ac-
tionibus corporum particulae, ad minimas
distantias se mutuae atrahant, et corpora
electrica ad majores agunt distantias:
Et lux emittitur, reflectitur, refringitur,
inflectitur, et calefacit corpora, et sen-
satio omnis excitatur.

Jam vero esse in rerum universitate aliquidpiam, cui corporearum motus rerum, actuosaeque vires debeantur nemini dubium esse posse arbitror. At Deo illud proxime deri-vantes non nulli, nihil esse aliud asserunt vividam illam, efficientemque substantiam, quam Dei Opt. Maxque Max. voluntatem. At Deum effecta illa omnia, per mundanam à se conditam animam efficere posse, nulli non videatur, opinor. Neque Newtoniana istec opinio religionem laedere, aut omnino ad ratione abesse nobis est visa. At ut ratio-ni non obstet, probatur tamen illa paucis-simis. Nec injuria: Cuivis enim animan-ti suam esse animam, quam unam om-nium esse communem multo probabilius est, ac verosimilius. Quid Epicureos memo-rem? Belluis mentem attribuunt corpo-

 ratam, hoc est, animam, quae materiá cum sit, ratiocinetur tamen. Putridum, absurdum, impium. Sententiá ejusmodi, ne memorata quidem digna est nedum refutatione. Sed haec tamen alió in loco commodius. Nunc vero quae florentiores sententiae sunt, eas afferamus in medium.

Scholastici ergo, Gassendus, Wolfius, Leibnitius, singulas bellues quidem, singulis esse animas opinantur; at de ejusmodi tamen animarum natura non prorsus convenit inter ipsos. Eas namque materiales, ut loquuntur, quae materiá non sint, substantias esse retur Schola; ab agenteque, efficienteve caussa, è sinu materiae progigni. At quod materiale sit, est et corporeum necessario: quod autem corporeum, solidúz, extensum, iners, grave; propterea que medium

inter corpus et mentem locum tenere non potest.

Eodem fere pacto Gassendus, Bacon, de Verulamio, Maignanus, perdoctique alii Philosophi confutantur, quippe quibus belluarum animae, nihil sane sunt aliud, praeter quam tenuissima quaedam corpuscula, inter ea quae crassiora sunt, et mentes interjacentia. Si enim corporis rationem habeant illa corpuscula; tam sunt ea corpus, quam alia quaevis corpora vel crassissima. Erunt quidem fateor, tenuia, exilia, subtilia; substantiae tamen inter mentem, corpusque mediae profecto non erunt, sed vera, propriaque corpora. Quod autem ita sit, id ut infra perficiam, ad eos, quos belluae exequuntur, edendos actus, satis esse non poterit.

Venio ad Leibnitium, qui brutas animas monades

thesianorum quorundam, tamen,
hodie s[illegible]t, opinione tempus est aliquid
explanare. Omnem ergo illi non ratione
modo, quam non nulli Galenum secuti,
imperfectam licet, ac rudem, quaeque
circam singularia tantum, atque
sensibilia versetur attribuunt, sed sen-
sum, sed vitam, de belluis omnem fundi-
tus sustulerunt. Nam-que rati sunt
homines, animantia quaeque bruta,
totidem esse carnea, osseaque instrumen-
ta, quae sic est sapientissimus mundi
opifex, et artifex machinatus; ut qua-
rundam rerum objectis certi quidam
in illis fugae status, saltusve motus
excitentur: alii praeterea tristitiam,
gaudium, dolorem, voluptatem, affectus
demum reliquos comitari soliti. externa

enim asunt objecta, sic animalium sen-
sus afficere, osque, cerebrum, ut aditus
spiritibus vitalibus pattefaciat, qui statim
in varios corporis musculos discurrenter,
bruti ejusdem corporis partibus vim, et mo-
tum impertiant. Ita hoc tantum ab Ho-
rologiis bestias interesse contendunt, quod
illas ex argento, vel cupro, vel auro con-
flatae sunt machinae; hae vero a
Carne, sanguine, ossibus, et visceribus
constitutae. Neutris cognitionem, neu-
tris sensum ullum, neutris vitam esse
aliquampiam, sed utrasque solis mecha-
nicis motũs legibus: Et si alliae, nempe
bestiae, quippe quae divina sunt ma-
chinamenta divina quoque arte
moveantur, quod eas perfectissimas,
scilicet, planeque admirabiles efficit,

aliae, ut pote hominum inventa humano,
ideoque longe minus perfecto artificio, re-
gantur, et moveantur.

Sed quod rogetis,
qualibusque argumentis rem se ita habere
Cartesiani? Hocce duntaxat. Materiam
inter, et spiritum nihil penitus interjectum
esse. Cum autem belluarum anima spiritus,
alis ponere nefas sit, ab omnique ratione
alienum; neque pugnet, eas a Deo machi-
nas fieri, quae quos bruta edunt actus
eosdem illae perficiant: relinqui, nihil bel-
luas â machinis interesse. O gravem, prae-
claramque rationem! Caecos vero nos,
qui hanc ante non viderimus! Nihil,
inquiunt, medium: vel corpora bellua-
rum animae sint, vel mentes, necesse est.

P ! Quid istud rescire potuerunt ii ne

demonstrant; an divinos ve afflatos
Spiritu, vt id asserant, profitentur? Neu-
trum sane. Videant igitur homines quam
cum illis discrepem. Ego enim sic existimo
infinitas esse posse substantias, qui nihil
minus sint quam corpora, aut mentes:
imo esse in rerum natura quam plurri-
mas illiusmodi. Atque vt candide quod
sentiam mecum ipse confitear; tam est
mihi visa opinio illa improbabilis, vt
nolim habeat vetustatem. Quamquam
enim scio illam Diogenem Cynicum, Stoy-
corum multos, ductore Seneca, Augus-
tini autem tempore doctissimos iniror
aliquos esse secutos, denique Gomesium
Pereiram, Hispanum quidem Medicum,
Cartesianosque non nullos, ratione
tamen, et experientiaeque communi

optimorum servari adversari sole ipso illustrius est, ac dilucidius.

Qua propter cum substantiae ex earum nobis affectionibus cognoscantur; hae autem ex actionibus earumdem; non est quidem, ut mirandum sit, affirmare me, quod reapse affirmo, belluis scilicet esse animam, eamque incorpoream, ut pote quod tot tamque miros earum partus aspiciam. Quae quidem sententia plerisque memoriae nostrae Philosophis probatur, et peculiariter placet: praesertim Doctissimo Geniensi, Hosterriedero, Baumeistero. Quod itaque primum possui animas in belluis, licet res sit tam utique perspicua, ut fere me pudeat in illa demonstranda temporis quidquam insumere;

Sexcentis tamen illud argumentis confi-
ciam, quae animalium actiones, ipsae om-
nibus passim suppeditant.

Primum ergo ad
hunc modum Philosophor. Ut in homine, sic
in bellua praeter eos actus quos idcirco ne-
cessarios voco, quod animae, quidquid illa
sit, nutui non subjacent; sed solum me-
chanicis motus regulis peraguntur, ut san-
guinis ambitus, palpitationes cordis, arte-
riarum ictus, constrictiones pulmonorumque,
et dilatationes, perspirationes, aliique
quos omitto, ejus generis innumerabiles;
aliiquoque sunt, quos propterea sponta-
neos nominant, quia examine cujus
imperio subjecti sunt, et vi excitantur,
nutu pendet: quippe tamdiu perseve-
rant, donec nutus ille perstat, esse-

autem, desinente hoc, illi quoque deficiunt. Ejusmodi sunt in homine oculorum, capitis, linguae, artuumque variae commotiones.

Artus ergo istic, nisi cum ex habitu fiant, inclinatis scilicet eadem parte corporis musculis; perceptiones semper aliquas sequuntur. Quo circa spontaneus motus omnis, è perceptionibus pendet; quae si continuatae sint, motus etiam illi continuabuntur. Momentaneam enim rei objectae perceptionem voluntas sequitur momentanea, quae motum excitant, momentaneum. Quod si perceptis continuabitur, confessa saltem continuatur voluntas, quae continuatum ergo objectum ipsum ex motum. Cujus quidem rei conscientiam ego hominis testem

voco locupletissimam. Saepe namque quasi inscii manum pedemve, quem movebamur, destitimus; modo a priori eam movendi consilio nobis velut inconsultis, animus desecerit: at statim ut recipissimus antecedentes quos intermisseramus, motus resuminimus. Spontaneus itaque motus omnis aliquam certe cognitionem requirit.

Sed quod agebam, muta omnia pecora spontaneos edunt quam plurimos. Naturam quaeso rem am jubenes consulatis, quae non vagis incertisque hipotesibus, sed periculis, circa belluarum factis actiones ad praeque rationis calculum exactis, dimetienda est: cum rerum natura non imaginatione, vanisve abstractionibus detegatur. Bruta igitur ipsa animalia cogitemus

ipsorum meditemur actiones; indeque quod ratio sua cuique persuadeat; illud ipse concludat. Sic enim cum hominum mentibus, sic cum corporeis quibusque substantiis Philosophus se gerit, quilibet sapientissimus. Effecta scilicet observat in primis, aliquod conspicit proprietates, naturam inde odoratur.

Jam vero jacenti, exempli causa, cani quidquam panem referens ostendatur: surget illico, progredietur, accedet: at ubi fraudem visi naso, vel ore detexerit; recedet, iterum recumbet, numquam, et si centies iteretur ostentatio redditurus. Dum rationem à Cartesianis requiro, cur iisdem existentibus causis non ipsi etiam in eadem Canis machina motus existant; easdem cum certo certius esse constet, easdem causas, modo naturales, necessariaeque sint,

eadem semper effecta progignere, iisdem da-
tis adjunctis. Motus ergo illi naturales non
esse, sed sponte factos relinquitur. At respon-
deant fortasse, Deum motus illos in canis
machina prout occasio exegerit efficere.
Esto: sed id tamen Deus ipsimet fatentibus,
in hisce motibus efficiendis observat, ut iisdem
positis occasionibus, eosdem in machina mo-
tus efficiat, quod aliter in ato canis exem-
plo se habere videmus.

Videt praeterea brutum
animal ditque saepissime, corpore scilicet
ejus immoto: quinimo visa re aliqua, vel
audita interdum haeret attonitum, idque
quasi consulto. Insidiatur namque vulpes
aviculae: humi se primum prosternit, nullus
ut motum edat, studet; spiritum subtinet,
se tandem mortuam similat. Quorsum
haec igitur? Ut scilicet incauta decep-
taque volucris accedere audeat, fiden-

 tissime. At qui se vulpes tenere potest, quo minus in avem insiliat accedentem? Quidve spiritus in ejus cerebro cohibet reclusos, ne in musculos delabantur? Objecta quidem volucris agit in nervos: hi autem extrinsecus pressi cerebrum commovent animalium spirituum domicilium. Quidni ergo pateat haltus spiritibus janitore, ut ita dicam, praesente; in hoc que, ut viam illis patefaciat, laborante? Quod si patet, cur non exeunt? Nutus, ut re vera patet, cur non exeunt? Nutum igitur alicujus ipsos spectare oportet, qui viam non accipiant patefactam. Assumo hoc modo: nullius autem nutus esse is potest, nisi animae. Belluas ergo animatas esse, suaque sponte moveri relinquitur.

Nunc vero canis dominicor hac illac discurrentis, ut absentem erun

tandem aliquando reperiat. Et quid ergo
tot ac tantos, tamque variae directionis
motus exequitur? An ejusdem Domini spe-
cies canino in cerebro insculpta? Id forte
respondeat Cartesianus. At cur rogem iterum
Domino acquiescit invento, qui fortius vi-
delicet, vehementiusque, quam ejus species,
canis nervos immutat? Cur ve, ut fit ali-
quando, postquam ipsi domino assiluerit,
eumdem aspiciens assultus paulatim re-
mittit, tandemque omnino compescit? Id
que, ne quis obsiciat assuetudinem, tunc
etiam canis exequitur, cum herum primo
amiserit, et invenerit.

Ad haec nisi belluae
objectarum rerum distantiam perciperent,
celerrime motus a tenuissimo reflexae
lucis impulsu concitentur. Cur de inde,
cur praedam versus, non aliorsum, vel in

972 oppositum, ut sit hoste conspecto ipse canis impellitur? Quid etiam caussae est, cur visu eminus canem canis alter pernicissime insequatur; proximus autem, aut sistit omnino gradum, aut sensim, pedetentimque gradiatur? Quid? Nervos propinquae quae sunt, nonne validius, quam quae remotiora percellunt? At hic, Deus bone! leges omnes mechanicae rescinduntur. De illa maxime, qua edocemur, corpus in motu constitutum, eadem perseverare velocitate, ac directione, nisi extrinsecus exhibeatur aliave determinetur, penitus actum est. Itaque cum illa nequeunt, nisi stet animae nutus, consistere; belluis anima demi non potest. Sunt igitur pecudes animantes.

Atque hac in re illud praeteream, quod maximo mihi esset ad brutorum animas argumento, motus

esse nullum homini spontaneum, quem non
item in belluis videamus. Belluarum item
sensoria, sensoriis hominum organis esse
simillima. Ut hominem, sic belluam, visu,
auditu, gustu, olfatu, tactuque constare.
Sic sine bruta iisdem, quibus homines
sentibus consignata sentiendi facultate
carebunt? Verum haec missa facio: quod
sequitur de affectibus.

Ut autem de caeteris
taceam, iram, et metum, dolorem, volup-
tatemque omnium principes, in pecora
cadere sic perspicio. Quae iram, quae me-
tum in hominibus antecedunt, comitan-
tur, sequuntur, ea in brutis omnia
iratis, aut timentibus, locum habent.
Quid enim iratus homo prae se fert?
Scandescit vultus, ardent oculi, pili

contrahuntur; commoventur artus; toto ex ore crudelitas eminet. Nihil ira peritur, timet; nihil necessitudinum recordatur; nulli cedit periculo; leges tandem omnes, ut quod caeperit, perficiat, ipse per rumpit. Et haec quidem fiunt in homine signa furoris. Canem jam nunc, equum, taurum, Leonem, ira correctos intuemini. Quid? Oculi nonne rubent; pilos undequaque corripiunt, tardos primum, vehementes deinde motus exequuntur? Istius motus autem affecti, ecquod timent periculum? ecquas audiunt habenas? Ecquid parcunt familiari? Haec de ira: nunc autem de metu, qui pariter in bestiis, ut in hominibus, reperitur.

Nam timentem quaeso hominem cogitate. Ut stupet illico! Ut trepidat! Ut vehemen-

tionibus cordis agitatur palpitationibus?
Ut veloci sese fugae committi? Hoc ipsum,
qui non in d s viderit, leporibus, gal-
linis, cum certe opportet esse talpa caecio-
rem. Iisdem etiam de causis in homine,
atque in bruto ira, metusque concitantur:
quod est cuique perspicuum, praesertim
in canibus, atque simiis, quos diu in
cum animalos esse cernimus, qui semel
ipsos lessere. Quo circa si principia va-
leant firmissima, ex iisdem eosdem, e
similibus similes effectus enasci: ex
iisdem autem effectis easdem item
causas; e similibus similes: causam
profecto, vicimus, quippe qui affectus
hominibus ac belluis esse communes
Ostenderimus.

Ad haec quanam vi ad venerem

ut genus conservari possit illorum, bruta rapiuntur? Voluptate simul, ac dolore. Quanam ad victum? Voluptate simul, ac dolore). Quanam ad ea, quae vitae necessaria sunt comparanda? Quae vero infecta et noxio cavenda? Voluptate simul, ac dolore. Tolle voluptatem de brutis; tolle dolorem: omnis terrarum orbis animalibus exanimetur. Quid, quod iisdem homo signis dolorem, aut voluptatem ostendit, ac brutum. Quae cum sint, si ex iisdem effectibus eaedem physico colligendae sunt caussae: ut ab homine voluptas, et dolor cum reliquis affectionibus exulant, quod est iniquum; aut illi hominibus cum belluis sunt omnino communes.

I nunc Cartesiane, impone populo; bruta ei

In animas esse machinationes in ista; neque nisi infantiae praejudiciis tribuendum, quod laesis illis instinctu, quodam naturae compatimur. Me tamen, me inquam ipsum, si argumentorum fegerem torqueas, immotum magis, magisque reperias; neque aliter judicantem, nisi bruta vivere, sentire, spontaneos edere motus, fuxere, dolere, cognoscere. Vide quid sentias: ut enim Hobbetiani, omnesque sensistae corporeos penitus esse homines tueri pergant, ipse viam sternis, opinor. Sic enim stupida illa Phisicorum ratio mihi philosophari videtur.

Si tot tamque stupenda in brutis materia, motusque possunt; quidni possint in hominibus, qui longe perfectiora

978 sunt machinamenta? Age certis certiora sunt ista, ac illustribus illustriora. Oh, oh, caussa cecidit adversa natio, suis plaudentes manibus conclamabunt. Ô actuosam, sapientemque materiam! Ô potentiam localis motus inexplicabilem! Videt homo, nec plus est quam materia motibus acta diversis. Audit, gustat, olfacit: sed haec majora percipit homo ipse, ideas comparat: relationes concipit earumdem; ex ignotis nota rimatur; sensa ex ordine ponit, vult, non vult; timet, gaudet, dolet, laetatur, diligit, odit; nec nisi materia cum motu reperitur in illo. Sed labor longius: eja move castra, miles, et alio deduc exercitum.

Quam enim animam sortitae sunt belluae, ea est

incorporea: quod etsi ex parte confecimus,
primum agentes, directo nunc oportet con-
cludamus. Quidquid corporeum est, ac mate-
riale, proprietatibus constat omnibus, quae
omnium cōmunia sunt corporum. Itaque
quibus illae desint, ea alterius generis res
esse dicemus; non autem corpora, non cor-
poreum, aut simile quidquam: in quo sane
omnium una est Philosophorum vox. Iam
inertia, soliditas, et extensio corporearum
rerum communes sunt affectiones; ut nihil
corporeum reperiatur, quod illis vacet,
nihil etiam illis gaudens, aliud nisi cor-
pus existat. Si ergo belluarum animae
corporeae, materialesque sint, inertes
erunt, solidae, extensae. Carent autem
inertia pecorum animae. Quod enim
activum est, id inertia vacat. Activae

 autem sunt pecorum animae. Inertia igitur vacant. Atque activas esse sic persuo. Quidquid motibus sese percit spontaneis activum est. Bruta autem se ita perciunt, quod et ante ostendimus, et ipsi fatentur Scholastici. Est igitur activa pecorum anima. Quod si ita est, caret inertia. Cum autem corpus omne, omnisque materia inertia sit effecta, relinquitur animam belluarum neque materialem esse, neque corpoream.

Praeterea Soliditate atque αντιτυπια, ut Graeci significantius loquuntur, donatum illud omne est, quod corporis rationem habet; cum Soliditas, vel αντιτυπια, nullo Phisiologo reluctante, generali affectio corporis sit. omnis autem anima belluina est soliditatis immunis.

Non est igitur corpus. Incorpoream ergo esse relinquitur. Ne autem assumptionis requiratur probatio, sic concludo. Quod solidum est, est et impenetrabile. Belluina autem anima nihil certe minus quam impenetrabilis est. Non est igitur solida. Quod si quis proximae assumptionis rationem desideraret aures accommodet probaturo. Sic enim illam conficio. Quid enim rogem quemlibet refragantem, quid inquam, vel quale illud sit, quod pervadit corpora, seseque in omnes eorum partes insinuat? vel crassiori quidem filo penetrabile, an impenetrabile? Sane aut refragans recipit, aut nihil minus esse aliud dicat, quam solidum, et impenetrabile. Bene habet. Anima autem belluarum totam materiae permeat massam; toti sese bruto

corpori inseruit, vel Scholasticis, quos voco testes, contendentibus. Quidnam ergo adolescentes concluditur, nisi brutam animam totã, ut ajunt, viâ â soliditate distare? Perfectum itaque est, ejusmodi animas solidas non esse, nec impenetrabilitate affectas. Quod si ita est, neque extensionem participant, quae, ut â generali Phisica nostis, (quoad actum scilicet spectata,) nascitur â soliditate. tollitur praeterea extensio, soliditate sublata.

Aliud in medium proferam argumentum, quod brutorum animalium cognitio suppeditat. Cognoscunt illa siquidem: rerum ideas corporearum eliciunt; quin imo, si Scholam

audire velimus, judicant praeterea
quod qui tueatur, qui possit belluis so-
liditatem affingere, certe non video. Nam
ut corporeae imagines in materia des-
cribi, depingique possint, at percipi, con-
ferri, conjungi, nisi in indivisibili, ut
loquuntur, omnino non possunt. Est ne
quidquam solidum, et extensum, quod
individuum simul sit? Nihil profecto
minus. Aut ergo soliditate belluarum
animas, nudet schola; easque incor-
poreas esse concedat: aut ipsas cognos-
cendi facultates donatas habere non
pergat. At eas habere pergit ejusmodi.
Heus pergit? Incipit ergo, si velit sibi
constare, soliditatem, et magnitudinem
illi ipsi adimere; nec materiales, ut

ipsi usurpant, atque corporeas amplius cre-
dere, alteriusve nominare.

Sed finis sit: mi-
hi enim dies certe deficeret, si quae in
rem hanc afferri possunt, argumenta
congerere velim. Itaque si animalia
spontaneis, ut ajunt, motibus agere con-
fecimus, si affectibus commoveri confe-
cimus, si dolorem in ipsa, voluptatemque
cadere; si de inde sentire, cognoscere,
noxia et utilia, benefica et inimica
discernere; si inertia immunes ipso-
rum esse animas, soliditate etiam,
magnitudine caeteris, caeterisque genera-
libus corporis affectionibus; si haec
autem e naturae fonte sunt hausta;
si rationibus sunt firmata, et indicia
gravissimis; si civitati, si Nationi,

si genti fere omni probatissima; si multa
ipsa pecora, et armenta; Pisces ac volu-
cres; si bestiae demum omnes, terranae,
aquatiles, et ancipites, idipsum quodam-
modo loquuntur, et clamant: si natura
ipsa nihil altius, nihil penitius nobis in-
seruit, afflavit, insculpsit: si sancti pre-
Ecclesiae Doctissimi Basilius, scili-
cet et Ambrosius, etiam sillogismos bel-
luis attribuunt: si animam denique, si
spiritum, si vitam, et halitum, sacro-
sancta ipsi belluis scripta concedunt:
Ecquinam, quaeso, relinquitur, nisi ut
et vosmetipsi studiossisimi sapientiae
juvenis, meique occule mihimetipsi
consentientes, brutis esse animas
easque incorporeas fateamini; atque
illud pugnetis interea, et tueamini,

ut licet pauci quidem illi sint, qui aliter senserint; nemo tamen unus illorum reperit quin sententias huic nostrae opposita, rationum pondere convictus explodat. Et nostra quidem argumenta protulimus: quae contra habentur, ea refutemus oportet.

Sunt autem plurima. Primum illud esto: Sic Deum bruta machinari ut solius mechanismi ope, quidquid nunc praestant, agerent, non repugnat. Legimus etenim, videmusque quotidie, eos a machinis humanitus factis motus effici, qui magnam cuique admirationem ingenerent. Quid Horologia solius materiae partium dispositione, nonne quid tempora dimetiuntur, et horas indicant per saepe certissime? Lignea praeterea Daedali Venus, circumductus oculis adstantes

contemplari, pedes huc illud movere, vi
dere etiam, ingredi, ac egredi videbatur.
Huic addendae Statuae illae, quarum al-
tera in montis fastigio posita, et solem
salutabat orientem, et eos, qui aderant,
lepidis, suavibusque cantionibus demulce-
bat; altera, quae Regis cujusdam Barba-
ri pedibus advoluta, libellum supplex ob-
tulit, ut cautivo suo libertatem impe-
traret. Jam si haec homo, si haec ars
humana, et industria; quid Deus, ejusq.
infinita, et interminata sapientia?
Deus igitur id quod supra exposuimus
potest. Potest? Fecit igitur. Studet
namque natura compendio; nec ejus
auctor quidquam frustra molitur.
Ad hoc
attamen ego respondeo; cum dubio pro-

ud loqui pugnantia, qui ejusmodi machinas esse posse contendat, quantalibet arte, industriaque consignatas, quae quidquid efficiunt animalia, mechanicis tantum legibus exequantur. Sunt autem reclamante Philosophorum nemine, leges illae certissimae, necessariae, immotae, ac sibi constantes; sic ut earumdem rerum objectu, iisdemque positis occasionibus, motus sequantur iidem. Iam et si bruta necessarios motus aliquos habent, ut homo quoque ipse, qui certis, immotisque subjecti sunt regulis; alios tamen sponte exercent, qui et diversarum rerum objectu iidem, et earumdem diversi sunt saepissime, immo contrarii saepe, ac oppositi: ideo ad mechanicas coacti leges, neve, sunt, neve fieri poterit,

vt exorgantur. Quod si ita est, repugnare
confecimus machinam, quae solis mecha-
nicis legibus eos efficiat motus omnes, quos
animalia bruta exequi cernimus.

Sed aptior,
justiorque haec erit alia responsio: nescire nos
penitus esse possit, necne machina ejusmodi;
Deusve eamdem compingere. Vt enim illud
facere possemus, notum nobis esse deberet artifi-
cium ejus mirificum partes illius omnes tam-
quae sensibus patent, quam quae illos effugi-
unt, perfectissimae. Harum praeterea omnium
cum rebus illis relationem ac proportionem,
quę tot tamque miros ipsi machinae motus
imprimerent. At hęc nos omnia latent;
nec ita sumus arrogantia elati, vt ad
ejusmodi cognitionem nitamur: ob id
quae an Deus, talem architectari machinam
possit, nescimus omnino. Quid? id ipsum, et

990 Cartesiani fatentur omnes. Quod si ita est, qui fieri potest, vt tam dubio, in re ita perspicua, naturaque ipsa, et periculis confirmata vti audeant argumento, quasi negotio nobis facessere negantes. Neque vero hic quid belluarum anima possit esse, sed quid re vera sit, vestigatur. Quid autem ea ipsa sit, ex ipso rum animalium actibus efficiendum est, et concludendum, siquidem Philosophi esse velimus; non ex eo quod Deus cum sit omnipotens, multa enim plurima innumerabilia facere potest. Multa enim plurima innumerabilia quidem esse possunt, quae non tamen sunt.

Sed fac eiusmodi machinam neutiquam repugnare; videte quid hominibus tribuam. At nego tamen Deum, sic animalia construxisse. Eum enim dederet, per semetipsum, vt per proximam particularemque caussam, motus in belluis illos efficere, quos efficere substantia actuosa

aliqua, à Deo ipso condita, posset. Nihil enim obest, quo minus Deus rem efficiat à corpore, et mente diversam, cui tanquam proximae, specialique caussae motus perscrum debeantur. In quo quidem Cartesianos homines imitamur, qui usque eo pro divina pugnant Omnipotentia.

Denique si eo modo, qui adversariis familiaris est, liceat philosophari; quot, mi Deus, et quanta admittenda sunt monstra! Essent namque homines nihil aliud, quam machinae corporalae quaedam, quod quam sit absurdum, divinaeque fidei oppositum cernitis. Si enim Deus efficere machinam possit, quae mechanicis tantum legibus, quidquid bruta agere videntur, efficiat, aliam quoque contingere poterit, quae similibus

992 requiri motus illi, quos edunt homines, simillimo exequatur. Quid enim? Homo rogatus, respondet quidem alteri; sermocinantur ambo inter se que colloquuntur: in disceptationibus tuetur opinionem quampiam unus, quam alter repugnat: argumenta ipsorum opportuna quidem sunt, opportuna et apta responsa. Bene habet. Haec omnia nihil sunt aliud, quoad sensibus patet, quam diversae motus diversarum partium corporis continuati. Quod cum ita sit, ecquis Deum neget, tali partium dispositione machinam efficere posse, in qua motus illi fiant, qui ad omnia illa praestanda requiruntur; praesertim cum ea homines machinas fecerint, quae per opportuna interrogantibus responsa reddiderint?

Quid ad haec omnia Cartesiani? Illud solum-
modo, nescire se, qui fieri possit, ut solius
Mechanicis legibus motus suos bruta om-
nes efficiant.

Alterum autem argumentum
sic se habet. Vel omnino corporeae sunt
animae belluarum, vel penitus spiritales.
Penitus autem spiritales non sunt. Sunt
igitur omnino corporeae. Nihil ergo dis-
crepant â materia: ideoque sunt machi-
nae bruta quaeque, mixis ateribus mo-
tus suos omnes agentia. Majorem provant
istius modi. Nulla est omnino substan-
tia corpus inter et spiritum media. Subs-
tantia ergo quaecumque belluarum ani-
ma esse ponatur, aut prorsus corporea,
aut penitus spiritualis sit, necesse est. Quid
quid corpus non est, et tamen aliquid est,

Jam recte spiritus dicitur, ut ipse Augustinus scribit (12 sup. Gen. lib. c. 16.) Nulla igitur inter inter corpus, ac spiritum alia poterit inter esse substantia. Interesse autem si belluis esset anima, quae neve corpus esset, neve materia. Anima igitur belluarum ab spiritibus animalibus qui purior sanguinis portio sunt, ob eoque materiei; ac corporis minime discrepat. Bruta ergo sunt Machinae, in quibus nihil est praeter materiam reperiri, quaeque prota leges motus mechanicas omnino moventur.

Respondeo tamen, belluarum animas neque corporis esse neque spiritum si spiritualis rei nomine cogitantem, liberamque substantiam, intelligant Cartesiani. Cum enim nullum habeant attributum corporeum; neque puras possint intel-

lectiones elicere; tam sunt à corporibus,
quam ab humanis mentibus dissimilae. Sint
autem spiritus vocabulum apud illos id omne
significet, quod activum est, seseque perat,
quod ejus prima est notio, tam in Hebraea,
quam in Graeca, Latinaque lingua; spiritus
dubio procul sunt pecorum animae. Si
quid corporeum non est, nempe quod neque
solidum est, neque extensum, neque tandem
Vulgarium corporum naturam habet, intel-
ligant; nihil est quod obsit, ne belluarum ani-
mas spiritus appelemus. Numquam enim
de vocibus cum aliquo dicertavi. Est prae-
terea omnino à veritate remotum, nullam
esse inter corpus et mentem substantiam
interpositam. Sunt enim quam pluri-
mae, quae neque corpus sint, neque mens;
sed incorporeae, perfectiores nimirum
corporibus, mentibus imperfectiores. Atque

996 huius est modi pecorum anima.

Ne tamen Augustini testimonium, quod nihil ad rem cadit omittamus, idem et nos metipsi, qui Augustinum veneramur, asserimus. Quidquid ergo corpus non sit aliquid, recte diceretur spiritus, nempe substantia vivax, actuosa, corpora pervadere potens, ideoque neque iners, neque solida, neque sectilis, neque extensa. Non tamen ita licet philosophari? Hoc non est corpus, hoc tamen est aliquid, hoc igitur mens est, intelligentia, ratiocinatione, eligendive facultate praedita substantia. Qui enim ita dissereret, nimis arctos Divinae sapientiae, virtutique cancellos affigeret.

Ut aut Cartesiani magnum nobis Augustinum favere cognoscant, eos libenter invitamus, ad ejus

aurea scripta evolvenda. Quod si fecerint im-
primis eum invenient libro contra Epistolam
fundamenti capite XVII dixisse: memoria non
rerum intelligibilium, sed harum corporearum
est bestiae habere sentiuntur; nam et per loca
nota sine errore jumenta pergunt, et cubilia
sua bestiae repetunt, et canes dominorum suo-
rum corpora recognoscunt; et dormientes ple-
rumque immurmurant, et in latratum ali-
quando erumpunt, quod nullo modo possent
nisi in eorum memoria visarum, vel per
corpus utcumque sensorum versaretur ima-
ginatione. Libro deinde de quantitate ani-
mae, cap. 26 inquit, bestiae sentiunt; scie-
bat enim, ut opinor, dominum suum canis,
quae post 20 annos recognovisse perhibetur.
Canem autem Ulissis intelligebat Augus.
quae in Odissea Omerus inducit, suo hero
gladientem. Tum libro 1 de Musica
cap. 4. ait: Puto te negare non posse

bestias habere memoriam, nam et nidos post annum revisunt hirundines; et de capellis verissime scriptum est:-

Atque ipsae memores redeunt in tecta capellae;
Et canis Heroem suis jam hominibus recognovisse praedicatur; et innumerabilia si velimus, animadvertere possumus, quibus id, quod dico manifestum est. Praeterea libro 3 de Genes. ad litt. Cap. 8. memoriam, inquit, pisces habere certissimum est, quod ipse sum expertus, et experiantur, qui possunt, et volunt, nam fons quidam magnus Bullentium regionum fere plenus est piscium. Solent autem homines, de super intuentes eis aliquid jacere, quod sibi vel praeripiant confluentes, vel inter se diripiant concertantes. Quo pastu assueti de ambulantibus super oram fontis hominibus, ipsi quoque pisces cum eis congregatim natando, eunt, et resideront,

expectantes vnde aliquod jactent, presentia
sensirunt. Videant igitur Cartesiani, vt
faveat Augustinus.

Tertium sequitur argumen-
tum ob id maxime brutis esse animas a ma-
teria diversas dicendum esset, quod cognosce-
rent aliquo modo. Nullo autem modo bruta
cognoscunt. Non est igitur talis anima belluis.
Minor ostenditur propositio. Si enim bruta
cognoscerent, articulatae, vt homines loque-
rentur. Non autem loquuntur. Non ergo cog-
noscunt. Rursus minorem ostendunt, vel po-
tius conantur ostendere. Idcirco nobis est
loquendi data facultas, vt alter alteri co-
gitata patefaciamus. Si ergo belluae, vt
homines, cognoscerent, similiter loquerentur.
Non autem loquuntur. Non igitur cog-
noscunt. Sunt ergo omnino corporeae; ideo-
que anima vacant, a materia diversa.

Respondeo autem Cartesianis, belluas profecto cognoscere, hoc est, sensationes et imaginationes producere, materialia (sinar enim sic loqui) et corporata percipere; non autem spiritalia, non abstracta et generalia, non reflexis uti ideis, non ratiocinia videre; ideoque longe ab hominum cogitationibus belluarum esse cognitionem. Quo quidem posito, quid aptius, quam homines perfectiori modo articulatis scilicet vocibus; bruta vero imperfectiori, aliis nempe signis, inter semetipsa communicare? Bruta igitur sua signa habent, quibus inter semetipsa quodammodo communicent: quod est in apibus perspicuum. 9

Quartum. Aut nedum cogni-

tionem, quam diximus, sed ratiocinium
etiam, reflexasque ideas pecora uidunt;
aut omnis ab illis exulat cognitio. Nemo
autem tam erit insipiens, ut pecora ratio-
cinari dicat, reflexasque cognitiones elice-
re; et id generis alia praestare, quae homi-
num mentem habentium propria sunt.
Bruta igitur animalia cognitionem eli-
ciunt nullam, ideoque mera sunt machi-
namenta corporea, vel, ut vulgo loquuntur,
automata. Majoris autem propositionis
ratio sic se habet. Propterea cognitio esset
multis animalibus tribuenda, quia non
nulli eorum actus ultra cognitionem ali-
quam fieri non posse videntur. Atqui
eorumdem actus aliquid sunt ejusmodi,
ut judicium, rationemque illis esse per-
suadeant. Aut ergo belluis tribuenda ra-
tio; aut omnis adimenda cognitio. Ra-

tio autem omnis adimitur belluis. Omnis
igitur cognitio est illis pariter auferenda.

Haec
obiiciunt Cartesiani: Quibus ego respondeo,
pecoris nos quosdam actus ea esse vagaci-
tate peractos, ut magnam praebeant ratio-
nis speciem. Propterea Ethnici fuere nonnul-
li, qui brutis rationem inesse crediderint;
cum contra sacra scripta conclament; No-
lite fieri sicut equus et mulus, quibus non
est intellectus. Neque vero desunt hacce
tempestate Catholici viri, quibus bruta ra-
tiociniis uti videantur, quae vocant ob eam
rem materialia, quia corporeis tantum re-
bus definiuntur. Non tamen omnem belluis
rationem adimimus, etiam illam, quae in
corporeis tantum rebus versetur. Nullum
enim ratiocinium ab illo fieri potest, quod
iudicium elicere nequit. Belluae autem

nullum proprie assensum judicium efficere
possunt; propterea quia illud haberi nequit
citra attributi cum subjecto convenientiae,
vel discrepantiae notitiam: quae sane perceptio
est pura, ut nos loquimur, intellectio, atque
ideo longe sensationes, imaginationesque ex-
cedens. Quae cum sint, quaecumque actiones
peraguntur à brutis, eas optime intelligi,
atque explicari posse dissero soli corpora-
tarum rerum apprehensionibus.

Hoc autem in
quibusque brutorum actibus ita perspi-
cuum est, ut nemo nisi mente captus,
ego illis audeat belluis rationem affinge-
re. Nam quod afferri solet venatici
canis exemplum, qui ad trivium acce-
dens, duosque tantum tramites odora-
tus, per tertium statim viam arripiat,
quà videlicet lepus aufugit: hoc inquam

 per fortiorem sensationem canis, et irri-
tationem exponitur, ab effluviis excita-
tam, qui illo ipso in tramite à lepore sunt
relicti. Si qua enim belluis quibusdam ra-
tio esset tribuenda ob actus aliquos ab ip-
sis editos ordinatissimos; ea certe humana
esset ratione nobilior, cum plus ordinis in
brutis quibusdam actionibus reperiatur,
quam in humanis: ut in araneorum telis,
favis apum bombiculumque foliculis ob-
servatur. Quid quod bruta omnia opera,
quam libet ordinata, eodem se in singulis
bestiarum generibus modo habent. Sic bom-
bices eodem omnes pacto foliculum texunt,
hirundines nidificant, aranei telas efor-
mant. Nulla omnino bellua usu ex-
perientiave indiget, nulla consilio, ut
in operibus suis perficiendis proficiat;
sed statim ab ortu industriam suam

omnem, et cognitionem adipiscuntur. Homines
contra, in quorum actibus tanta certe, quanta
in ipsorum vultu, diversitas invenitur. Innu-
merabilia variaque, ad idem propositum adhi-
bent media: experientia, usuque excogitant
infinita. Aptiores, doctioresque per reflexio-
nes, consiliaque quotidie redduntur, scientias
addiscunt, aliaque efficiunt plurima, quae bel-
luas nullo modo praestare videmus. Et huc mi-
rabiliter illud Plinii cadit libri eius cap. 69.
ubi ait: Ex sensibus ante caetera homini
tactus, deinde gustus, reliquis superatur a
multis. Aquilae clarius cernunt, vulpes
sagatius odorantur, liquidius audiunt tal-
pae obrutae terra tam denso, atque surdo
naturae elemento.

Quintum sequitur argu-
mentum. Nihil est in belluis non corpo-
reum, quippe quibus nihil est non soli-
dum, ac extensum, quod ex divisibilita

ut colligitur: Eorum enim animae sunt dividuae; ne forte ipsi eas in bruto corpore existere dicere velimus, quo in suis corporibus mentes hominum, in toto scilicet corpore in quavisque parte corporis totas: quod cum de spiritibus tantum dici valeat, brutis animis applicari recte non potest. Est igitur bestiarum anima sectilis, et corporea.

Paucis haecce respondeo: ea omnia in toto loco aliquo, et in quavis ejus parte tota consistere, quae neque solida sunt nec extensa, nec dividua, sed incorporea. Itaque cum belluarum animae, etsi mentes non sint, sint tamen soliditatis, ac extensionis, ideoque et divisionis expertes: locum occupant definite, cum partibus, quarum singulae singulis loci partibus aptari possint sint multatae. Neque vero esse animalia parva plurima obficiant, ea scilicet, quae vocantur insecta, ut

angues, ac vermes, quae in frustra dirempta
in omnibus divisi, separatisque partibus vivunt,
quod ipsarum animas dividuas esse convincit.
Motus namque illi animalibus referri debent
spiritibus, qui aliquo post divisionem partium
tempore ibi manent, huc illuc cursitantes, vim-
que ipsis partibus inferentes.

Sextum. Quae propo-
sitio sacra labefacta volumina, nedum fal-
sa, sed impia est, erroris plena. Haec autem
propositio: belluis incorporea est anima; sa-
cra videtur scripta labefactare. Deus enim
terrae impertitus est vim brutas animas pro-
creandi eo Gen. C.1.v.24. Producat terra
animam viventem in genere suo, jumenta,
et reptilia, et bestias terrae secundum species
suas. Id ipsum Deus ipse eodem in libro aquis
legitur praecepisse. Non est igitur Deo
teste, anima illa incorporea, quae à terra,
aquaque corpore procreatur. Deinde

Hebreis dominus interdicens, ne eorum sangui-
nem animalium comederent, quibus veri
illos ipsos patiebatur; hanc tantum rationem
affert, brutorum sanguinem ipsorum animam
esse. Ecce namque legis verba: Homo quilibet
de domo Israel, et de advenis, qui peregrinantur
inter vos, si comederit sanguinem, obfirmabo
faciem meam contra animam illius, et dis-
perdam eam de populo suo; qui anima carnis
in sanguine est. Levit. C. 17 v. 10 et 11. Huc
Basilius accedit, qui Homilia in Hexamerom
7.a brutam animam omnem sanguinem esse
ait, propterea que corpus. Ad hęc si incorpo-
rea, immaterialique esse non, non educere-
tur quidem, sed crearetur, non corrumpere-
tur, sed (sic ipsi loquuntur) anichilaretur.
Esset igitur immortali: esset legum, iuris-
que capax, boni et mali, praemii ac supli-
cii. Quae cum absurda sint omnia, imo

absurdissimis absurdiora, falsum prorsus est, et periculosum, incorporeas bestiarum animas esse contendere.

Respondeo igitur multo plura, illustrioraque ea esse scripturę testimonia, quę nostrę, quam quę adversariorum sententię patrocinantur. Venio igitur ad primum illud Geneseos, cujus intellectus non is est profecto, quem adversarii comminiscuntur; sed Deum corpora solummodo belluarum ė tellure, et aqua, et reliquis, quę elementa vocare consuevimus, compegisse; non animam quę inibi pro corpore in qua ipsa continetur accipitur metonimicē. Plures enim et Metonimias, et sinedoches, et Metaphoras etiam alias, in sacris voluminibus reperiri, quis nesciat? Vel illud, quod S. Basilio placuit.
Hom. 8. in Hex. dicam, ita se sacrum explicuisse Scriptorem, ut quantum inter belluarum, hominumque animas inter-

esse, quisque cognosceret: ne forte, si aliàs esset loquutus, brutas animas mentes esse putaret. Ita postquam Deum, ait Moses dixisse, producant aquæ reptiles, caetera, subjungit statim; creavitque Deus cete grandia, et omnem animam viventem, atque motabilem. Quid quæso, Juvenes, luculentius Deus igitur, etsi terra elementisque caeteris, ut bruta omnia corpora efficeret, uteretur, ipse tamen eorum animas creavit.

Levitici autem locus imprimis nihil ad rem esse videtur: non enim brutas animas sanguinem esse, sed esse in sanguine ibi legitur. Propterea si ita Levitici intelligenda sint verba, ut animalium sanguis eorumdem anima haberetur; etiam hominis mens sanguis erit equidem; cum eodem in capite versu scilicet 14 hæc extent: sanguinem universæ carnis non comedetis quia anima carnis in sanguinis est: et paulo ante,

quia anima omnis carnis in sanguine est.
Ubi etiam hominis carnem intelligi Sanctissimus
Doctissimusque docuit Aug.nus Lib. qq. in Levit. q. 58.
n.º 1. Sed age qui hac in re pro me ipse
respondeam. Locum Augustinus interpretetur,
qui non idcirco, ait, sanguinem dici animam
in scripturis, quod ille vere, et proprie sit ani-
ma; sed quia per illud maxime, ut pote humo-
rum principem reliquorum, maxime in hac
carne vivitur. Neque vero Basilius nisi de
anima improprie accepta, quemadmodum
scriptura ipsa, Augustinusque loqui potest;
cum vos non lateat illum in Homiliis 8.ª
et 9.ª in Hexaem, etiam discursum pecoribus
aliqualem tribuere, sicut in B. Ambrosium.
Sed

tempus est ea, quæ polliciti sumus, præstare.
Ecce ergo perspicua sacræ paginæ testimonia,
quibus sententia mirabiliter nostra, primum.
Primum autem Geneseos c. 1. v. 30, et ...

animantibus terræ, omnique volucri coeli, et universis quæ moventur in terra, et in quibus est anima vivens, ut habeant ad vescendum. Capite autem 6. vers. 17. Ecce ego adducam aquas diluvii super terram, ut interficiant omnem carnem, in qua spiritus vitæ est subter coelum. 7 deinde Cap. v. 15; Ingressi sunt ad Noe in arcam bina et bina ex omni carne in qua erat spiritus vitæ. Versibus autem 21 et 22, hæc habentur: universi homines, et cuncta in quibus spiraculum vitæ est in terra, mortua sunt: Capite porro 9 ꝓ 9 et 11: Ecce ego statuam pactum meum vobiscum, et cum semine vestro post vos, et ad omnem animam quæ est vobiscum, tam in volucribus, quam in jumentis, et pecudibus terræ cunctis, quæ egressa sunt de arca. Davidi sequitur testimonium maxime luculentum. Deum enim de animalibus alloquens, auferes inquit spiritum eorum,

et deficient, et in pulverem suum revertentur.
Emitte spiritum tuum, et creabuntur. Illud ad-
dite Jeremiae: Milvus in coelo cognovit tem-
pus suum, et turtur, et hirundo, et Ciconia,
+ custodierunt tempus adventus sui; Populus au-
tem meus non cognovit judicium Domini.
Jerem. Cap. 8 v. 7. Illud insuper Proverbiorum:
Vade ad formicam, ô piger, et considera vias
ejus, et disce sapientiam: quae cum non habeat
ducem nec prӕceptorem, nec Principem, parat in
aestate cibum sibi, et congregat in messę quod
comedat. Prov. Cap. 5. v. 6. Jobus pręterea: Quis,
inquit, posuit in visceribus hominis sapien-
tiam? Vel quis dedit Gallo intelligentiam? *
Isaias denique: Cognovit bos possessorem suum,
et asinus pręsepe domini sui; Israel autem
me non cognovit, et populus meus non
intellexit.* (Job. c. 38. v. 36) Isai. c. 1. v. 3.)

Ad reliqua ita respondeo, ut in proximis nescire

me fatear, quid bruti animabus post bruto-
rum mortem dirremptionemque contingat.
Constet id, ut Calmetus loquitur, auctori suo,
cum extremos rerum fines brevis mens ho-
minum non attingat. Verum age et ex nihi-
lo oriri eas, et in nihilum occidere affirmo.
Quid ni? Materia ipsa nonne sit ita, et perit?
At Deus denuo creat. Quasi vero e nihilo ho-
minum mentes quotidie non condat. Sed esto
quod asserunt; an quidquam obest, ne pecorum
animę à primo omnes penitus crearentur? Nihil
profecto. Praeterea non eas, ut supra Philosopha-
bar habent animas belluae, quę ullas possint
puras intellectiones efficere: quapropter ne
leges quidem sensirunt, nedum actiones ad illas
leges conformare queunt, in quo moralis boni-
tas sita sit.

Et eos quidem, quos de rerum
natura promissimus, libros absolvi-
mus: in quibus quantum et operae,

et temporis pro vestra ego vtilitate
posuerim, intelligitis. Illud ergo res-
tare, vt ea nunc, quae superiore vo-
bis anno prescripsimus admonerem,
nostrae scilicet cum doctrinae, tum
Academiae deffensionem. Sed quid
illa opus est his adolescentibus pre-
cepta, regerere, qui se et Academiae
obseruantissimos, et preceptis aman-
tissimos, et Doctrinae sibi traditae
studiosissimos prestitere? Vos ad ipsum
ferere sextilis finem me audiendi
caussa Academica Gymnasia cele-
brastis: quibus quidem meritis quae
possit per oratio inveniri non video.
Felices igitur labores mei, quos pro
vestra sum institutione perpessus.

Finis Phisicae totius.

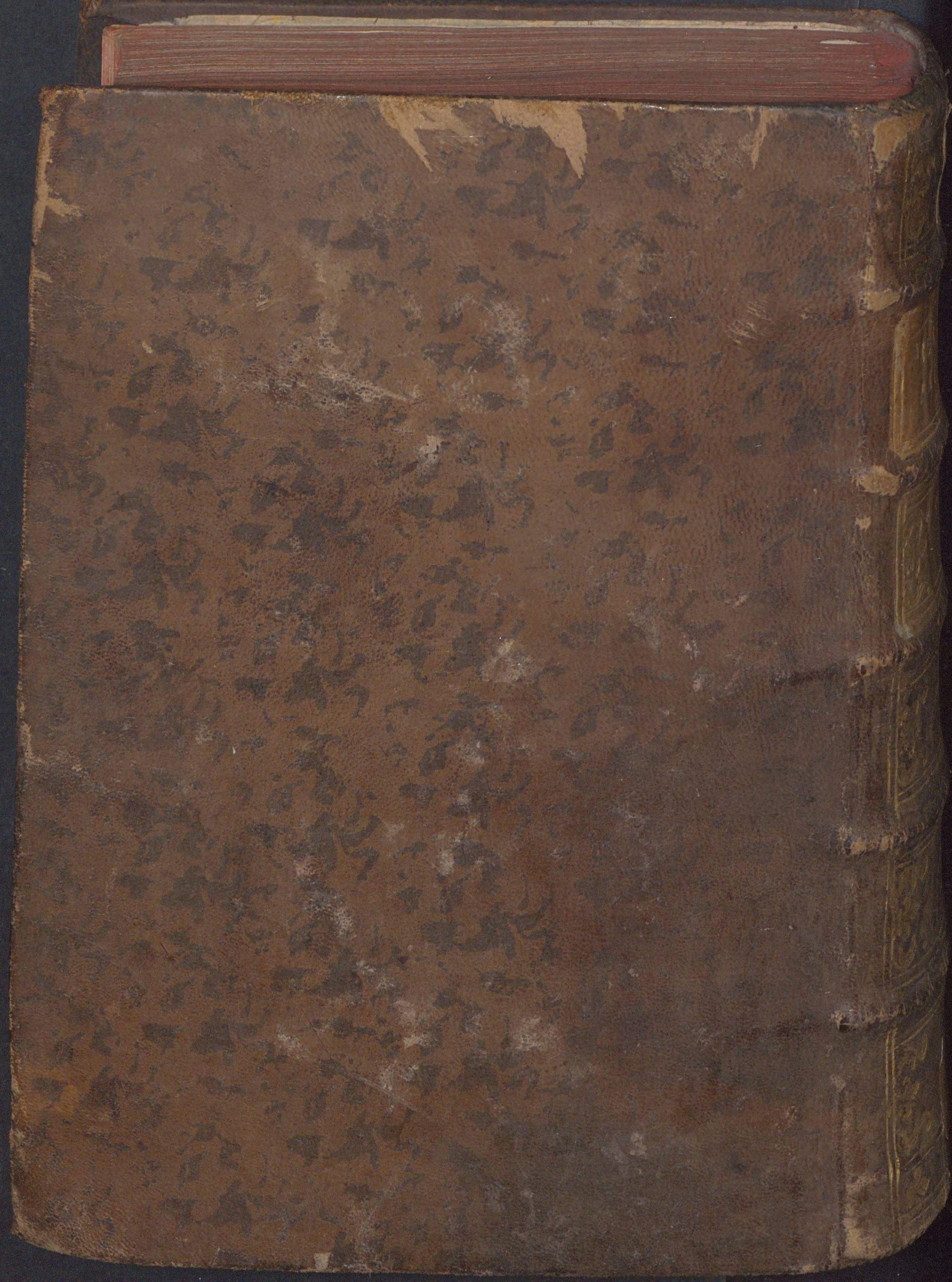
o Dr.



Copiese la portada

M. S. 4º pasta con con 1015 paginas foliadas bien ~~tratado, completo~~.

R. Elementa Philosophiæ. – Tom. IIII.



ELEMENTA
PHILOSOPHIC

TOM. III.